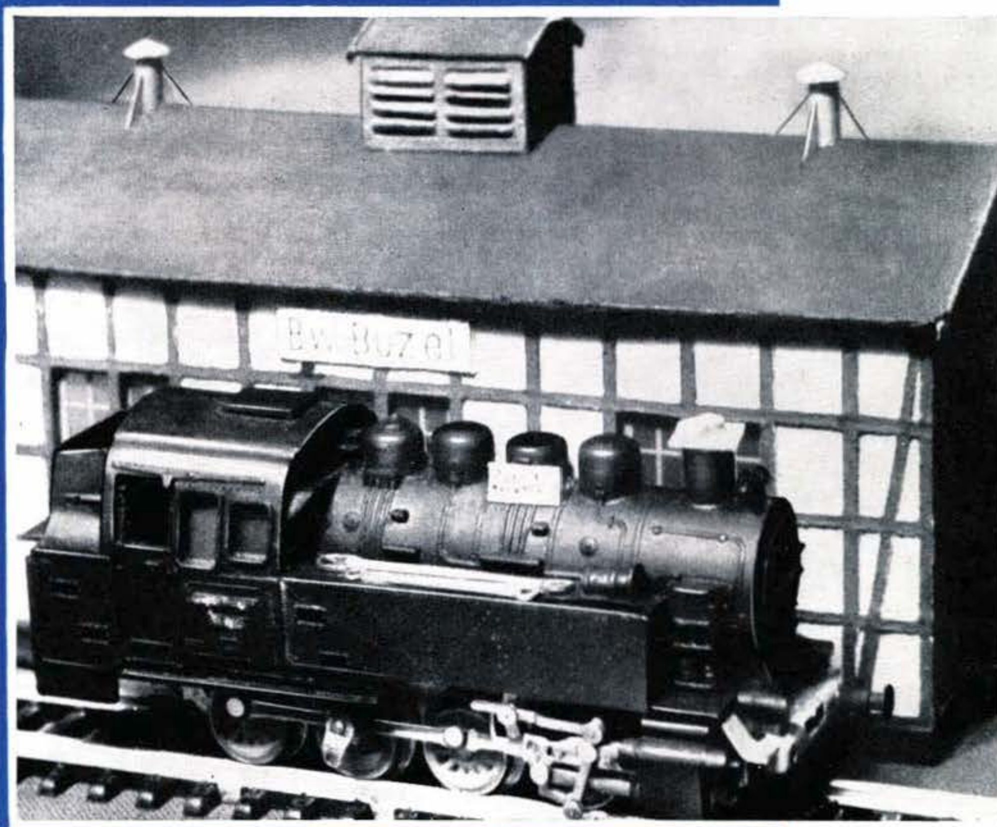
JAHRGANG 9
SEPTEMBER 1960

9

DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN



TRANSPRESS VEB VERLAG FÜR VERKEHRSWESEN



VERLAGSPOSTAMT BERLIN · EINZELPREIS DM 1,–

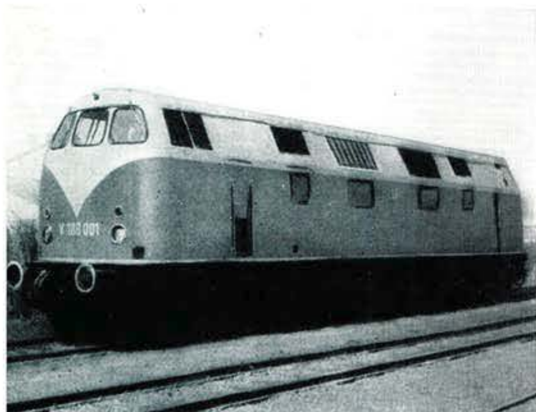


Foto: G. Illner, Leipzig

Wissen Sie schon . . .

● *daß die ersten Baumuster der Diesellokomotivbaureihe V 180 – der ersten Strecken-Großdiesellok der Deutschen Reichsbahn – seit einiger Zeit in praktischer Erprobung stehen? Bekanntlich soll im Verlaufe des Siebenjahrplans bis 1965 eine stattliche Anzahl solcher Triebfahrzeuge beschafft werden.*

● *daß in Leningrad eine Anlage konstruiert wurde, die an einer bestimmten Stelle einen Zug zum Halten bringt? Für diese Anlage werden vor allem Halbleiter verwendet. Bei Versuchen wurde ermittelt, daß ein Zug aus einer Geschwindigkeit von 50 km/h mit einer Genauigkeit von 20 bis 30 cm durch diese Anlage im Bahnhof zum Halten gebracht wurde. So exakt kann selbst kein erfahrener Lokführer arbeiten.*

● *daß die argentinische Regierung für die Staatsbahn einen Notstandsplan verabschiedet hat? Dadurch hat sie sich durch Aufnahme von Krediten bei der sogenannten Weltbank weiter an das USA-Monopolkapital verschuldet.*

● *daß die erste sowjetische Lokomotive mit Gasturbinenantrieb in den Kuibyschew-Werken gebaut wurde? Die mitgeführten Brennstoffvorräte reichen für 1000 km aus. Die Lokomotive kann 100 km/h Höchstgeschwindigkeit erzielen und Züge bis 4400 t befördern.*

● *daß im Bahnbetriebswagenwerk Berlin-Lichtenberg von der Deutschen Reichsbahn das modernste Bww der DDR in Betrieb genommen wurde? Die Pflege- und Wartungszeiten können mit Hilfe dieser Anlagen um 30 % gekürzt werden. 15 Millionen D-Mark wurden dabei investiert.*

AUS DEM INHALT

Titelbild

Ein netter Einfall von Klaus Gerlach: Man nehme eine bereits ausrangierte, ausgeschlachtete Modellokomotive, die sonst vielleicht nur noch in der Bastelkiste Platz findet und richte sie wie diese her: Kuppelstangen abnehmen und auf den Wasserkästen ablegen, Kamin zudecken, abgebrochenen Puffer ebenfalls ablegen. Das Ganze ist nicht einmal vorbildwidrig, denn so warten in den Betriebswerken abgestellte, nicht dienstfähige Lokomotiven auf ihre Überführung in ein Ausbesserungswerk.

Foto: Gerlach, Berlin

Rücktitelbild

Ein Spitzenerzeugnis der Lokomotivbau-Industrie der CSSR: CóCó-Diesellokomotive T 698. Diese Lok kann mit einer zweiten gleichen Typs zu einer Doppeleinheit vereinigt werden. Einen Bauplan in H0 haben wir für diese Reihe in Vorbereitung. Foto: M. Tvrdý, Brno

IN VORBEREITUNG

Heine-Modellbahnregler – eine interessante Neukonstruktion
Eisenbahnmodelle aus Pilsen
Das Zugmeldeverfahren bei der Deutschen Reichsbahn und beim Modell

BERATENDER REDAKTIONSAUSSCHUSS

Herausgeber: TRANSPRESS VEB Verlag für Verkehrswesen. **Redaktion „Der Modelleisenbahner"**, Verantwortlicher Redakteur: Ing. Klaus Gerlach; Redaktionsanschrift: Berlin W 8, Französische Straße 13/14, Fernsprecher: 22 02 31; Fernschreiber: 01 14 48; Wirtschaftstypografie: Herbert Hölz. Erscheint monatlich; Bezugspreis 1,– DM. Bestellung über die Postämter, im Buchhandel oder beim Verlag. **Alleinige Anzeigenannahme:** DEWAG WERBUNG, Berlin C 2, Rosenthaler Straße 28–31, und alle DEWAG-Betriebe in den Bezirksstädten der DDR. Gültige Preisliste Nr. 6. **Druck:** (52) Nationales Druckhaus VOB National, Berlin C 2. Lizenz-Nr. 5238. Nachdruck, Übersetzungen und Auszüge nur mit Quellenangabe. Für unverlangte Manuskripte keine Gewähr.

9. JAHRGANG · BERLIN · SEPTEMBER 1960 **9**

DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN

HEINZ HEISS, Berlin

Um die automatische Kupplung bei den Eisenbahnen

Об автоматической сцепке жел. дорог

Around Automatic Coupling of Railways

L'attelage automatique dans les chemins de fer

DK 625.2.013

Der technische Fortschritt im Eisenbahntransportwesen berührte bei den meisten europäischen Eisenbahnen kaum jenes wichtige, im äußeren Bild zwar wenig in Erscheinung tretende Teil, das die einzelnen Glieder eines Zuges verbindet – die Kupplung.

Sie erhielt bei den europäischen Eisenbahnen nicht die Beachtung, die sie verdient. Die gegenwärtig bei den Eisenbahnen Europas noch überwiegend verwendete handbediente Schraubkupplung wurde notwendigerweise wohl mehrere Male verstärkt und hat jetzt ein Gewicht von 35 kg, aber sie unterscheidet sich im Prinzip nur wenig von jenen primitiven Zugvorrichtungen, die bereits als Haken an Pferdewagen und Ochsenkarren bekannt waren.

Soziale, technische und wirtschaftliche Interessen vereinigen sich in der Forderung, diesen für die Entwicklung hinderlichen Rückstand bei den europäischen Eisenbahnen zu beseitigen. Die Eisenbahnen der Sowjetunion, Chinas, Koreas, der Vereinigten Staaten von Nordamerika, Japans, Kanadas und Australien sind vollständig und meistens schon seit längerem mit einer automatischen Kupplung ausgerüstet. Die wirtschaftliche und kulturelle Ausweitung, insbesondere der steile wirtschaftliche Anstieg in den sozialistischen Ländern wird mit Gewißheit zu einem weiteren Ansteigen der Zuglasten und -Geschwindigkeiten in Europa führen. Dabei wird auch diesmal – wie in der Vergangenheit – ein solches Ansteigen die Verstärkung der Zugvorrichtungen erfordern. Eine weitere Verstärkung der handbedienten Schraubkupplung und damit ihre weitere Gewichtserhöhung erscheint in Hinsicht auf die Erschwerung der körperlich anstrengenden, schmutzigen und gefährlichen Arbeit der Kuppler und der damit im Zusammenhang zu erwartenden sinkenden Leistungen bei der Zugbildung und -auflösung sowie wegen des erhöhten Materialverbrauchs bei der Herstellung der Kupplungen völlig unzweckmäßig. Auch die Zahl der Zugtrennungen würde bei Beibehalten des alten Prinzips noch weiter steigen. Sie beträgt nach eigenen Angaben bei der Deutschen Bundesbahn 1500 in der Woche. Dagegen ist die Zahl der Zugtrennungen bei den sowjetischen Eisenbahnen nach Einführung der automatischen Kupplung von 35 000 auf 500 im Jahr zurückgegangen.

Des weiteren ist zu beachten: Die Anwendung der elektrischen und Dieselzugförderung, schwererer Oberbautypen mit Spannbetonschwellen und lückenlosen Gleisen, von selbsttätigen Signal- und Sicherungseinrichtungen sowie die Mechanisierung der Zugbildung und -auflösung, der verkehrlichen Arbeitsgänge, wie Be- und Entladung, einschließlich der Verwaltungsarbeiten bieten bereits die Möglichkeit für einen weiteren Anstieg der Beförderungsleistungen. Die komplexe Anwendung der technischen Neuerungen wird diese Möglichkeiten außerordentlich erweitern und auch ihren betriebs- und volkswirtschaftlichen Nutzen erhöhen. Das weitere Festhalten an der veralteten handbedienten Schraubkupplung stände in Widerspruch zu einer komplexen Anwendung der Neuerungen, in krassem Widerspruch zum technischen Fortschritt bei den Eisenbahnen und in einem noch krasseren zum sozialen Fortschritt und würde das Sinken der Transportkosten beeinträchtigen.

1. Sinkende Betriebskosten

Die sowjetischen Eisenbahnen stellten fest, daß durch die Einsparungen an Betriebskosten bei Anwendung der automatischen Kupplung die Kosten ihrer Einführung sich in etwa zwei Jahren amortisieren lassen.

Der von der UIC gebildete Sonderausschuß für eine selbsttätige Kupplung errechnete Einsparungen an Betriebskosten von rd. 18 % jährlich. Anscheinend wurden hierbei einzusparende Lohnkosten berücksichtigt. Allein durch die Beschleunigung von Rangierarbeiten wurde von einigen Eisenbahnverwaltungen die Einsparung auf rd. 10 % geschätzt. In Verbindung mit der Mechanisierung der Rangierbahnhöfe würde deren Kapazität durch die automatische Kupplung wesentlich vergrößert, so daß jetzt notwendig erscheinende große Investitionen für ihre Erweiterung dann nicht gebraucht würden.

Die Ingenieure L. Stankiewicz und I. T. Timoschenkow schrieben, daß „Prüfungen und Berechnungen bei einigen Eisenbahnen in den letzten Jahren ergaben, daß das Verringern einiger Anteile an den Betriebskosten, abhängig von der Größe des Verschiebebahnhofs und

den örtlichen Bedingungen, auf 1000 behandelte Wagen zur Einsparung von etwa 70 bis 100 Arbeitsstunden, 4 bis 6 Lokomotivstunden, und 800 bis 1500 Wagenstunden führte."

2. Sinkende Umlaufzeiten für Zugkräfte und Wagen – steigende Reisegeschwindigkeiten

Wie W. Rohde berichtet (1), haben die Französischen Eisenbahnen ermittelt, daß sich mit der automatischen Kupplung beim Ansetzen von Lokomotiven 2 min und bei ihrem Absetzen 1 min Zeitgewinn erzielen läßt.

Bei Unterwegsbehandlungen – insbesondere dürfte das für Nahgüterzüge zutreffen – ließe sich durch die automatische Kupplung ein spürbarer Zeitgewinn erzielen. Bei der Bildung von Fahrplänen und Dienstplänen für das Zugpersonal würde dieser Zeitgewinn sichtbar in Erscheinung treten. Beachtlich wäre auch der Gewinn, der durch die Beschleunigung der Transporte für die gesamte Volkswirtschaft erzielt werden könnte.

3. Höhere Sicherheit bei höherer Beförderungskapazität

Die Zerreißfestigkeit der gebräuchlichen automatischen Kupplungen ist drei- bis viermal höher als die der Schraubkupplungen. Allein dadurch, daß keine Kuppellücken zwischen den Wagen durch fehlerhaftes Bedienen der Handkupplungen auftreten, sinkt die Zahl der Zugzerreißungen. Die Einführung der automatischen Kupplung bietet die Möglichkeit, die Geschwindigkeiten der Züge bei ruhigem Lauf und die Zuglasten – besonders bei Ganzzügen mit Massengütern – wesentlich zu erhöhen. Die sowjetischen Eisenbahnen konnten Züge mit Lasten bis zu 10 000 Mp nur mit Zügen befördern, die mit der automatischen Kupplung ausgerüstet waren.

Von entscheidender Bedeutung ist auch die Entlastung des Menschen von schwerer, schmutziger Handarbeit und seine Sicherung gegen Gefahren am Arbeitsplatz. Das Personal wird nach der Einführung der automatischen Kupplung nicht mehr zwischen sich bewegende Fahrzeuge ins Gleis zu treten brauchen. In diesem Zusammenhang soll nicht unerwähnt bleiben, daß die tödlichen Unfälle beim Kuppeln auf den westeuropäischen Eisenbahnen jährlich 114 Menschenleben fordern. Auf den Eisenbahnen der UdSSR sind Unfälle, die mit dem Kuppeln in Verbindung zu bringen sind, beseitigt.

4. Einsparung von Material

Mit der 1957 beendeten Ausrüstung von Wagen und Lokomotiven der Sowjetischen Eisenbahnen mit der automatischen Kupplung erhöhte sich nicht nur die Sicherheit im Eisenbahnverkehr trotz der Steigerung der Zuggewichte und -geschwindigkeiten und verbesserten sich die Arbeitsbedingungen der Zugbildungsbrigaden erheblich, sondern durch die Anwendung der sowjetischen automatischen Mittelpufferkupplung SA–3 und die Abnahme der Seitenpuffer ergab sich eine beachtliche Einsparung von Stahl. Das Eigengewicht der Wagen konnte trotz des noch verhältnismäßig hohen Gewichtes der SA–3 zugunsten des Ladegewichtes gesenkt werden. Der Gewinn dürfte nach abgeschlossenem Umbau $^1/_2$ bis 1 t je Wagen ergeben.

Erscheint es für die Allgemeinentwicklung des Eisenbahntransportwesens bedeutend, daß mit neuen Zugvorrichtungen ein Kreis geschlossen wird, so kann es aber nicht das Ziel sein, nur eine automatische Kupplung bei den europäischen Bahnen einzuführen. Diese Kupplung muß dem Stand der technischen Entwicklung und den wirtschaftlichen Interessen entsprechen.

Beachtenswert in dieser Hinsicht erscheint die Feststellung des Vertreters der Deutschen Bundesbahn im Sonderausschuß der UIC für eine selbsttätige Kupplung, nämlich daß die sowjetische Kupplung SA–3, eine nichtstarre Mittelpufferkupplung, „eine Weiterentwicklung der amerikanischen Kupplung" darstellt.

Die OSShD-Mitgliedsbahnen hoben bereits Vorschläge für eine automatische, nichtstarre Einheitskupplung unterbreitet, die sich besonders auf die günstig zu bezeichnenden Erfahrungen mit der sowjetischen SA–3 Kupplung stützen. Anders ist es bei den Mitgliedsbahnen der UIC. Obwohl von dort keine Meinung gegen eine nichtstarre automatische Kupplung bekannt geworden ist, gibt es aber dort über die Art solcher Kupplungen und die Weise ihrer Einführung sehr unterschiedliche Auffassungen. Diese Meinungsverschiedenheiten sind nicht neu, bei der gegenseitigen Abhängigkeit der europäischen Eisenbahnen mit ihrem Wagenübergang im internationalen Verkehr jedoch hinderlich für die Einführung einer automatischen Einheitskupplung in Europa.

Die sowjetischen Erfahrungen zeigen, daß dort die Einführung einer automatischen Kupplung in der Zeit von 1933 bis 1957 auf Strecken von rd. 120 000 km ohne größere Schwierigkeiten möglich war. Auch die japanischen und nordamerikanischen Eisenbahnen haben die Einführung in wenigen Jahren bewältigt. Die Beispiele dieser Bahnen entkräften die Behauptungen, daß die Länge der Strecken in Europa – die den UIC angeschlossenen Bahnen verfügen über rd. 175 000 km Strecke – hinderlich sei, oder daß die Wagengattungen zu vielseitig und unterschiedlich seien, oder daß der Übergang der Wagen in Europa von einer Eisenbahn zu einer anderen zu zahlreich sei. Übrig bleibt nach einer Analyse der europäischen Verhältnisse gegen die Einführung einer einheitlichen automatischen Mittelpufferkupplung nur das Gegeneinander mehrerer westeuropäischer Interessengruppen.

5. Technische Anforderungen an eine Mittelpufferkupplung

Die von den OSShD-Mitgliedsbahnen vorliegenden technischen Bedingungen für eine einheitliche automatische Mittelpufferkupplung für Druck und Zug und welche gleichzeitig die Licht- und Luftleitung kuppelt, berücksichtigen die gesammelten Erfahrungen aller Eisenbahnen, besonders aber die Anwendung der anerkannten modernen Kupplung dieser Art, der SA–3-Kupplung.

Die im Rahmen der VI. Kommission des Komitees für Eisenbahnverkehr im Juni 1959 festgelegten, erweiterten technischen Bedingungen stellen die beste Grundlage für die Konstruktion und stufenweise Einführung einer automatischen Einheitskupplung dar. Diese Bedingungen stellen folgende Forderungen.

1. Die automatische Kupplung muß für alle Arten der Fahrzeuge (Lokomotiven, Triebwagen, Güter- und Personenwagen) von einheitlicher Bauart sein. Das vollständige Kuppeln zweier Fahrzeuge muß ohne Beihilfe oder Überwachung im Augenblick des Zusammentreffens erfolgen.
2. Das Entkuppeln der selbsttätigen Kupplungen im Betrieb muß durch einen Mann möglich sein.
3. Es muß eine Vorrichtung für das Kuppeln der selbsttätigen Kupplung mit den anderen Arten von Kupplungen (Schraubenkupplung) für einen vorübergehenden Zeitraum vorgesehen werden.
4. Die normale Kupplung der Wagen muß in Krümmungen mit einem Halbmesser bis 135 m gewährleistet sein, während bis zu 90 m Halbmesser diese mit Hilfe seitlicher Einwirkung sicherzustellen ist.
5. Bei einer Zugkraft von 20 Mp darf die seitliche Belastung 2,5 Mp nicht überschreiten.
6. Der seitliche Greifbereich der einheitlichen selbsttätigen Kupplung muß nach beiden Seiten von der Achse des Fahrzeuges aus gemessen mindestens 175 mm betragen; es ist wünschenswert, den seit-

lichen Greifbereich bei der Projektierung mindestens auf 200 mm zu erweitern.

7. Die Höhe der Mittellinie der automatischen Kupplung über Schienenoberkante muß in der Ruhelage zwischen 920 mm und 1045 mm betragen.

8. Die einheitlichen selbsttätigen Kupplungen müssen bei einem größten Höhenunterschied der Achsen der Kuppeleinrichtungen vom 150 mm mit Sicherheit kuppeln.

9. Bei einer Auflaufgeschwindigkeit von 1 bis 15 km/h muß die Kupplung ohne Versagen arbeiten.

10. Es muß die Möglichkeit des Befahrens von Ablaufbergen mit einem Radius des Bergrückens von 250 m und das Entkuppeln der Wagen auf diesen Ablaufbergen an jeder Stelle der Steigung gewährleistet sein.

11. Es dürfen keine Fälle eintreten, in denen ein ungewolltes Entkuppeln der Fahrzeuge im Betrieb möglich ist.

12. Es ist notwendig, daß die Luft - und elektrischen Steuer- und Lichtleitungen automatisch mitgekuppelt werden.

13. Festigkeit der automatischen Kupplung:

    a) Bruchlast mindestens 150 Mp,

    b) zerstörende Druckkraft mindestens 200 Mp,

    c) bei einer Zugkraft von 75 Mp dürfen die entstehenden Spannungen die Streckgrenze nicht überschreiten (für die Übergangskupplung bei einer Zugkraft von 50 Mp).

14. Der Kupplungsmechanismus soll nach Möglichkeit keine Federn haben.

15. Die sich abnutzenden Teile der selbsttätigen Kupplung müssen leicht auswechselbar sein, und die Dichtungen der Verbindungsstücke der Luftleitungen müssen nach Möglichkeit ohne Entkuppeln der Fahrzeuge ausgewechselt werden können.

16. Die Möglichkeit des Entkuppelns der Fahrzeuge muß von beiden Seiten des Zuges durch Betätigen einer der selbsttätigen Kupplungen gewährleistet sein. Die Notwendigkeit des Hineintretens des Bedienungspersonals zwischen die Fahrzeuge muß hierbei ausgeschlossen sein.

17. Die selbsttätige Kupplung muß zwei Stellungen haben:

    a) Betriebsbereitschaft (normale Stellung)

    b) ausgeschaltet (zum Abstoßen).

18. Die automatische Kupplung muß die Wiederherstellung der Kupplung bei einem irrtümlichen Entkuppeln ohne Trennung der Fahrzeuge sichern.

19. Es muß die Möglichkeit gegeben sein, die gekuppelten und entkuppelten selbstätigen Kupplungen nach der Sicht von außen zu unterscheiden.

20. Die selbsttätige Kupplung muß eine Vorrichtung besitzen, mit der die Durchführung von Rangierbewegungen mit der Schraubenkupplung möglich ist.

21. Die einheitliche selbsttätige Kupplung für die Fahrzeuge der europäischen Eisenbahnen muß ein unmittelbares Kuppeln mit dem Kupplungskopf der Bauart SA–3 ermöglichen. Das trifft auch für die bei der UIC in der Entwicklung befindlichen Kupplung zu.

22. Die selbsttätige Kupplung muß für Zug und Druck konstruiert sein und ohne und mit Puffern arbeiten können.

23. Die Kupplung muß federnd auf die Fahrzeuge bei Zug und Druck wirken.

24. Die einheitliche selbsttätige Kupplung muß bei vorhandenen Fahrzeugen, deren Untergestelle für die Anbringung der Zug- und Druckkupplung nicht geeignet sind, auch als reine Zugkupplung bei gleicher Ausführung des Kupplungskopfes Verwendung finden können. In diesem Fall dürfen die Druckkräfte, die von der Kupplung auf das Untergestell des Wagens entlang seiner Längsachse übertragen werden, 1 Mp in der Mitte des Wagens nicht übersteigen.

25. Die maximale Ablaufgeschwindigkeit für die Berechnung der Reibungsvorrichtung und des Untergestelles wird mit 10 km/h festgelegt.

26. Mit ihren Abmessungen soll die selbsttätige Kupplung zwischen Mittellangträgern, deren Abstand 350 mm beträgt, leicht eingebaut werden können; der genannte Abstand zwischen den Mittellangträgern ist bei allen Neubauwagen und bei der Rekonstruktion der Wagen einzuhalten.

27. Die aufzunehmende Energie der Reibungsvorrichtung für zwei- und vierachsige Wagen muß bei einem Arbeitshub von mindestens 60 mm mindestens 2500 kpm betragen, während bei sechs- und mehrachsigen Wagen eine Arbeitsaufnahme von mindestens 2750 kpm bei 70 mm Hub erwünscht ist.

Literatur

(1) Rohde, W.: Entwicklung und Stand des Problems der Einführung einer selbsttätigen Kupplung bei den normalspurigen Eisenbahnen Europas. Eisenbahntechn. Rdsch. Bd. 8 (1959) H. 4.

(2) Protokoll der Tagung der VI. Kommission des Komitees für Eisenbahnverkehr, Juni 1959. Zeitschrift der Osshd. Bd. 1 (1959) H. 3.

(3) Die Bundesbahn (1959) H. 9.

Vom Redakteur zum Leser

Heute haben wir wieder einmal ein paar Worte „in eigener Sache" an unsere Leser.

Immer wieder erreichen uns Leserbriefe, in denen wir um individuelle Übersendung dieser oder jener Zeichnung oder eines Bauplanes usw. gebeten werden. Wir machen hiermit nochmals darauf aufmerksam, daß unsere Redaktion keinerlei Versand von Bauplänen, Katalogen und Prospekten usw. vornehmen kann. Anfragen dieser Art sind erfolglos. Desgleichen wenden sich wiederholt Leser an uns mit der Bitte, Bezugsquellen nachzuweisen. Auch hierzu sind wir aus redaktionellen Gründen auf keinen Fall in der Lage. Wir bitten Sie im Interesse einer geregelten Redaktionsarbeit um Verständnis.

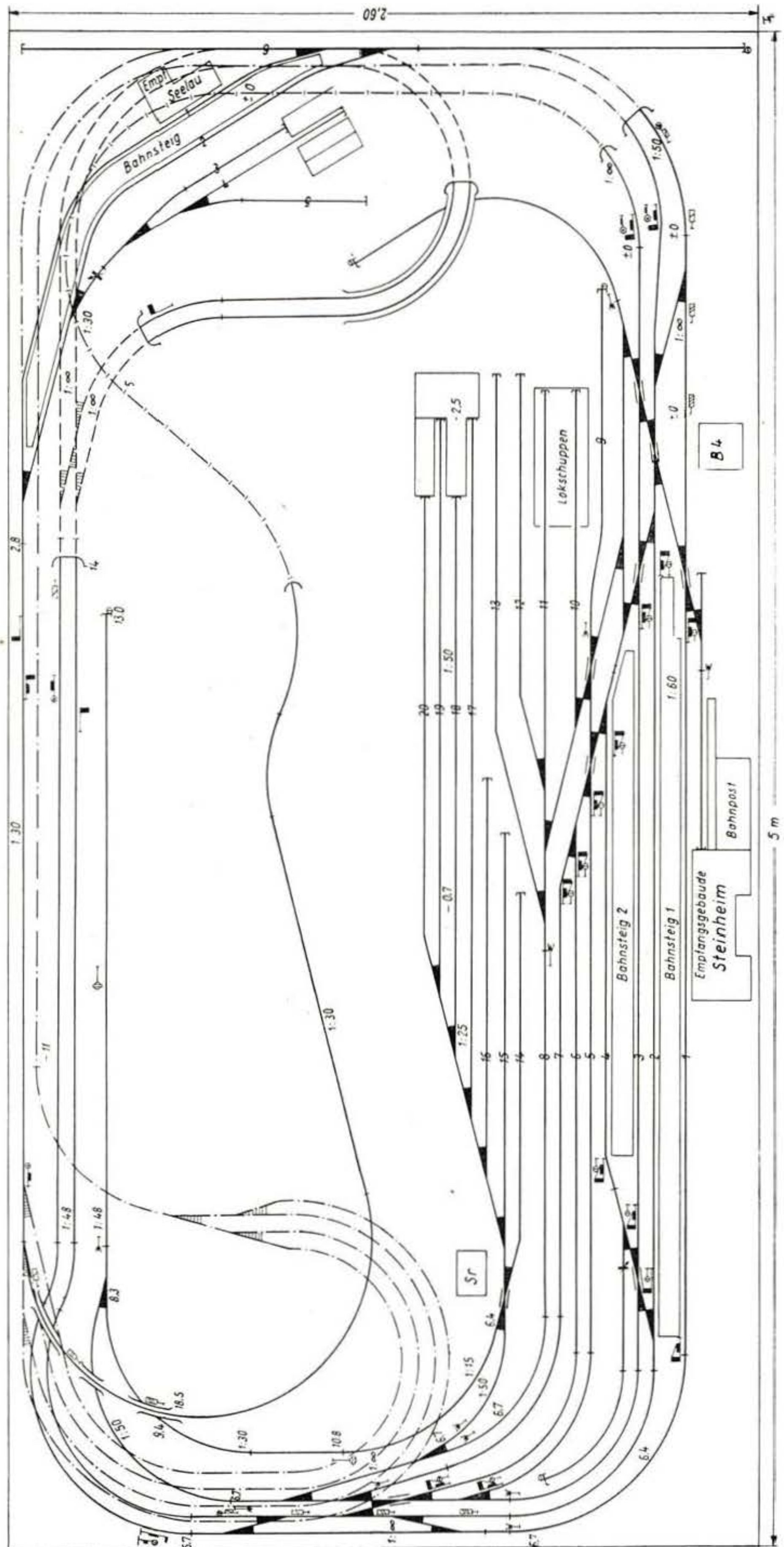
Auf der anderen Seite sind wir natürlich laufend stark daran interessiert, zu erfahren, was überall in der Welt auf dem Gebiet des Eisenbahn- und Modelleisenbahnwesens geschieht. Eine wichtige Informationsquelle dazu ist ohne Zweifel unsere Leserpost. Wir können zwar über einen Mangel an Posteingang nicht klagen, aber hin und wieder erfahren wir auch aus den Briefen, daß es viele Leser geben mag, die an und für sich schon recht schöne Erfolge zu Hause in ihrer Stube an ihrer Eisenbahn zu verzeichnen haben, aber zu zaghaft sind, damit durch eine Veröffentlichung in unserer Zeitschrift aus ihrer Abgeschiedenheit hervorzutreten. Wir fragen daher: Liebe Leser, warum so zaghaft? Senden Sie ruhig Fotos von Ihren Anlagen bzw. Modellen her, schreiben Sie uns ein paar Zeilen über dieses oder jenes Problem, das Sie gelöst haben, oder aber senden Sie uns einen Artikel oder einen Bauplanvorschlag ein! Es wird unsere Sache sein, zu sehen, was wir verwenden bzw. inwieweit wir Ihre Anregungen und Gedanken allen übrigen Lesern durch unsere Zeitschrift vermitteln können. Bedenken Sie auch bitte immer, daß sich leider nicht jedes Amateur-Foto zur Klischee-Herstellung eignet. Die Bilder müssen daher schon eine gewisse Schärfe aufweisen und sollten nicht zu kleinformatig sein. So, das wär's wieder einmal für heute.

Ihre Redaktion

EINE ENDSCHLEIFEN-ANLAGE

Unser Leser Adolf Ullner baut seine Großanlage nach diesem nebenstehenden Gleisplan. Wir wissen zwar, daß viele Modelleisenbahner nicht über den erforderlichen Platz verfügen, dennoch möchten wir den gut durchdachten Plan nicht unveröffentlicht lassen. Die Gesamtanlage ist für Oberleitungsbetrieb gedacht. Beide Endschleifen sind verdeckt angelegt. Der Bahnhof Steinheim stellt einen mittleren Bahnhof mit Personen- und Güterverkehr dar. Er besitzt zwei Bahnsteige mit vier Gleisen, zwei Gleise sind die durchgehenden Hauptgleise. Der Güterverkehr wickelt sich hauptsächlich auf den Gleisen 5, 6 und 7 ab. Die übrigen Gleise sind Nebengleise, wie Lokverkehrsgleis, Abstellgleise usw.

Der Verfasser dieses Gleisplanes legt fast ausschließlich Wert auf einen umfangreichen und lebhaften Bahnhofsbetrieb, was auf den ersten Blick beim Betrachten des Gleisplans zu bemerken ist. Sicherlich wird mancher diese oder jene Anregung dem Plan entnehmen können.



Dipl.-Ing. OLAF HERFEN, Dresden

Modellgeschwindigkeit mit Piko-Einheitstriebsätzen

DK 688.727.881.2

Fahrzeuge sind äußerlich recht gut gelungene Industriemodelle, jedoch nur solange sie stehen, da die Geschwindigkeit des Triebsatzes wesentlich zu hoch liegt und geringe Fahrgeschwindigkeiten höchstens mit recht aufwendigen Trafoumbauten erreicht werden. Eine andere und m. E. natürlichere Methode ist die Änderung der Getriebeuntersetzung, wodurch zusätzlich noch die Zugkraft des Motors steigt. Da meine E 44[5] seit etwa zwei Jahren zu meiner vollen Zufriedenheit ohne jede Störung mit einem umgebauten Getriebe läuft, will ich hier den an sich recht einfachen Umbau beschreiben. Hierfür werden folgende zusätzliche Teile benötigt:

1 Zahnradpaar M = 0,4; 18/30 Zähne (Teil 2; handelsüblich)

1 Lagerbuchse (nach Bild 6)

2 Distanzbuchsen (nach Bild 5)

1 Zylinderkopfschraube M 2 × 6

2 Zylinderkopfschrauben M 2 × 30

Wenn diese Teile besorgt sind, kann der Umbau beginnen. Zuerst wird der vorhandene Triebsatz in seine Einzelteile zerlegt, bis das Getriebe (Bild 1) allein vorliegt. Von der Getriebeplatte werden auch noch die Zahnräder entfernt. Nun muß die gekröpfte Getriebeplatte vorsichtig gestreckt werden. Dies geschieht am besten erst einmal im Schraubstock, wonach die Platte noch mit einem Hammer nachgerichtet wird. Dabei ist besonders darauf zu achten, daß das Ankerlager sowie der Lagerzapfen des Rades 4 nicht beschädigt werden. Ist die Platte einwandfrei gerichtet, werden die Bohrungen A, B und C angerissen und gebohrt (nach Bild 2); hierbei müssen die Maße vor allem für die Bohrung A möglichst genau eingehalten werden. Bei A ist ein Gewindeloch M 2 erforderlich, während B und C einfache Bohrungen von 2,2 mm Ø sind.

Schließlich wird noch mit einer Laubsäge die nunmehr nach oben zu lange Platte gekürzt (Bild 2).

Als erstes wird das Räderpaar 3 wieder an der Getriebeplatte angebaut. Auf die Schraube M 2 × 6 wird die Lagerbuchse (Bild 6 und darauf das Zahnradpaar 2 sowie noch eine U-Scheibe (2 mm Ø) aufgeschoben und die Schraube in A fest angezogen. Vorher muß der Schraubenkopf auf 0,7 mm Stärke abgefeilt werden. Das Kleinrad 2 muß jetzt so in das Großrad 3 eingreifen, daß sich die Zahnräder leicht drehen lassen. Das Ankerritzes 1 wird jetzt so weit abgefeilt (Bild 4), daß es mit dem Großrad 3 nicht mehr im Eingriff steht, sondern nur noch mit dem Großrad 2. Als letztes wird das Zahnrad 4 wieder eingebaut, so daß dann das Getriebe nach Bild 3 vorliegt.

Das fertige Getriebe wird wieder an das Motorfeld angeschraubt, wobei durch Fortfall der Plattenkröpfung die Distanzbuchsen (Bild 5) und die längeren Schrauben erforderlich sind. Die Distanzbuchse bei C kann zylindrisch sein, während die Buchse bei B an einer Seite abgeflacht wird (Bild 5), da das Großrad 2 bis unmittelbar an die Befestigungsschraube heranreicht.

Hat ein Modelleisenbahner nicht die Möglichkeit, die Lager- und Distanzbuchsen selbst zu drehen, so kann er diese auch aus Ms-Blech über einen 2-mm-Dorn biegen.

Damit die Lok auch bei langsamen Fahrten noch mit der nötigen Sicherheit läuft, ist es angebracht, durch zusätzliche Schleifer den Strom über alle Räder aus der Schiene abzunehmen. Mit einer nach dieser Beschreibung umgebauten E 44 können selbst langsamste Rangierbewegungen ausgeführt werden, während die Höchstgeschwindigkeit noch über der modellmäßigen Höchstgeschwindigkeit liegt.

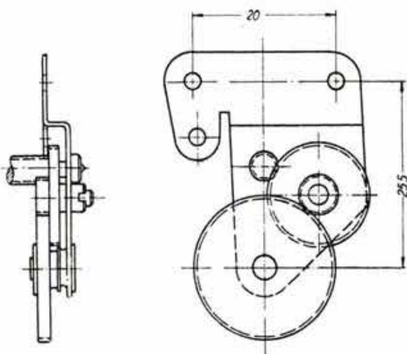


Bild 1 Getriebe (Industrieausführung) (M 2:1)

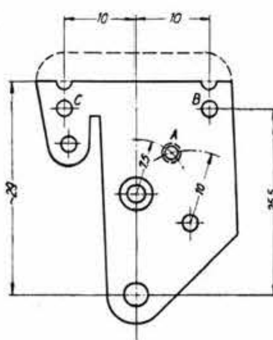


Bild 2: Geänderte Getriebeplatte (M 2:1)

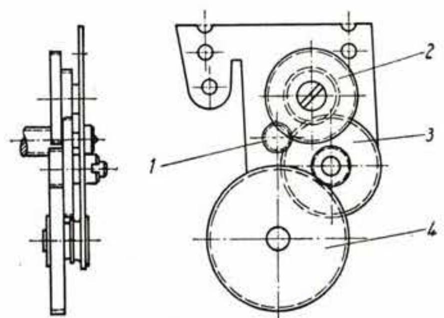
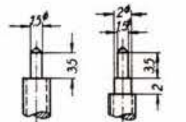


Bild 3: Umgebautes Getriebe (M 2:1)



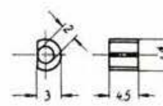


Bild 5 Distanzbuchse b (M 2:1)

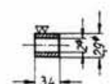


Bild 6: Lagerbuchse für Rad 2 (M 2:1)



Bild 4: Ankerritzel 1 (M 2:1)

„Wer die Wahl hat, hat die Qual"

GERHARD BOCK, Berlin

DK 688.727.862

Etwa 120 Gleispläne lagen vor, als ich begann, meine Anlage zu planen. Es waren Klein-, Mittel- und Großanlagen. Auf Grund meiner günstigen Räumlichkeit entschloß ich mich, die Anlage von etwa 3½ mal 3½ m im rechten Winkel zu bauen.

Als Thema hatte ich mir eine Anlage mit zweigleisiger Hauptbahn und einer eingleisigen Nebenbahn, die mit Oberleitung betrieben werden soll, gewählt. Ich beschloß, den mir am meisten zusagenden Gleisplan so abzuändern, daß ich einen noch interessanteren Betrieb und noch größere Fahrmöglichkeiten hatte. In einer Beratung mit einem erfahrenen Modelleisenbahner bestätigte mir dieser, daß wohl die Streckenführung recht glücklich sei, aber ich auf Grund der unmaßstäblichen Zeichnung auf eine Anlagenlänge von 5 m in beiden Richtungen gekommen wäre. Das kam hauptsächlich dadurch zustande, daß ich die Weichenwinkel für die Bahnhofsanlage zu steil gezeichnet hatte. Durch eine maßstabgerechte Überarbeitung wurden die Bahnhofsgleislängen auf das Maß für einen Schnellzug (bestehend aus Lokomotive und fünf Wagen) festgelegt und daran die Gleisführung der übrigen Anlage in Anschluß gebracht. Dadurch kamen die vorliegenden Ausmaße der Anlage zustande. Dieses war eine Bestätigung dafür, daß man die Anlagenplanung gründlich und maßstabgerecht vornehmen muß, um später bei dem Bau der Anlage keine Enttäuschung zu erleben. Es kann sonst passieren, daß nicht die modellmäßige Bahnsteiglänge zustande kommt oder der Platz für die Radien nicht ausreicht. Aus diesen Erfahrungen heraus schlage ich allen denjenigen vor, die auch mit der Planung beginnen, von der Bahnhofsanlage aus anzufangen. Denn nur eine maßstabgerechte Zeichnung des Gleisplanes garantiert den Erfolg beim Bau einer Anlage.

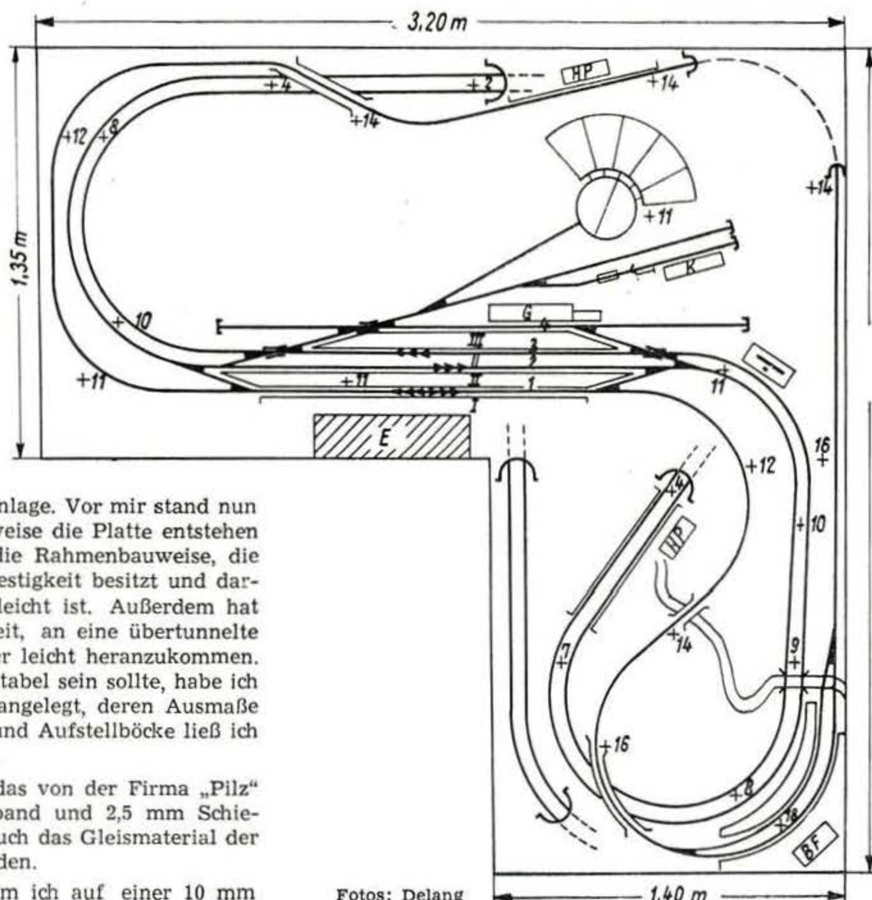
Es sei auch noch erwähnt, daß es sehr vorteilhaft ist, die einschlägige Literatur (Modelleisenbahner, Modellbahntechnik von Dr. Kurz, „Kleine Eisenbahn ganz groß" von Trost u. a.) bei der Planung zu Hilfe zu nehmen.

Nachdem der Plan endgültig fertiggestellt war, begann ich mit dem Aufbau meiner Anlage. Vor mir stand nun das Problem, in welcher Bauweise die Platte entstehen soll. Ich entschloß mich für die Rahmenbauweise, die konstruktiv eine sehr große Festigkeit besitzt und darüber hinaus verhältnismäßig leicht ist. Außerdem hat man dabei auch die Möglichkeit, an eine übertunnelte Streckenführung von unten her leicht heranzukommen. Da diese Anlage auch transportabel sein sollte, habe ich sie in drei geteilten Rahmen angelegt, deren Ausmaße relativ günstig sind. Rahmen und Aufstellböcke ließ ich von einem Tischler anfertigen.

Als Gleismaterial wählte ich das von der Firma „Pilz" hergestellte Perlon-Schwellenband und 2,5 mm Schienenprofil. Ebenso kann aber auch das Gleismaterial der Firma „Piko" Verwendung finden.

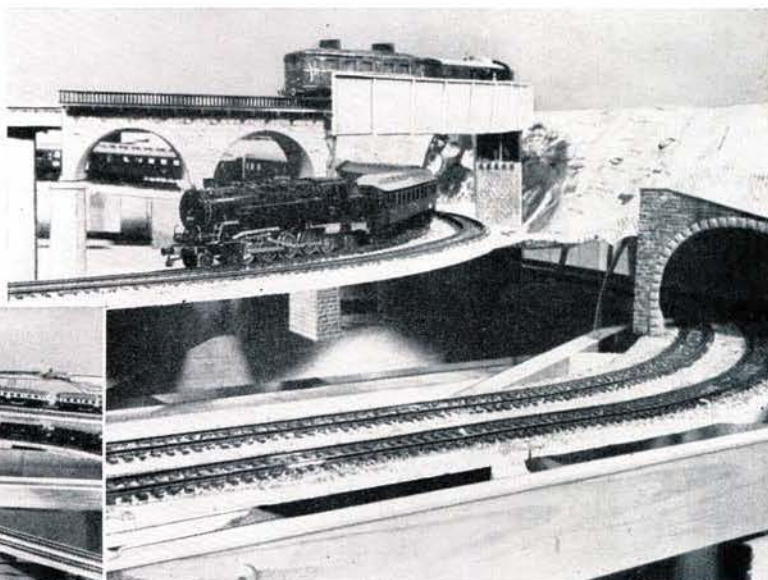
Die Verlegung der Gleise nahm ich auf einer 10 mm starken Holzunterlage vor, die mit Distanzklötzen auf die verschiedenen Höhen gebracht wurde. Die Bahnhofsanlage wurde auf einem geschlossenen Brett in der gleichen Stärke wie bei den Schienenunterlagen verlegt. Vor der Befestigung der Gleise auf der Holzunterlage wurden die einzelnen Schwellenbandstücke mit Schienenprofil zu der entsprechenden Gleisform zusammengestellt. Danach habe ich die Gleisunterlage gleichmäßig mit Leim (AGO K) bestrichen (nicht zu dünn). Anschließend wurden die vorgefertigten Gleisstücke aufgelegt, beschwert und mit Korkschotter bestreut. Der von mir verwendete Leim AGO K hat zwar einen Nachteil, er trocknet sehr schnell, so daß man schnell arbeiten muß. Dafür hat man aber den Vorteil, daß dieser Leim eine hohe Klebkraft besitzt und nicht die Holzunterlage verzieht, wie das Wasserleime sehr gern tun.

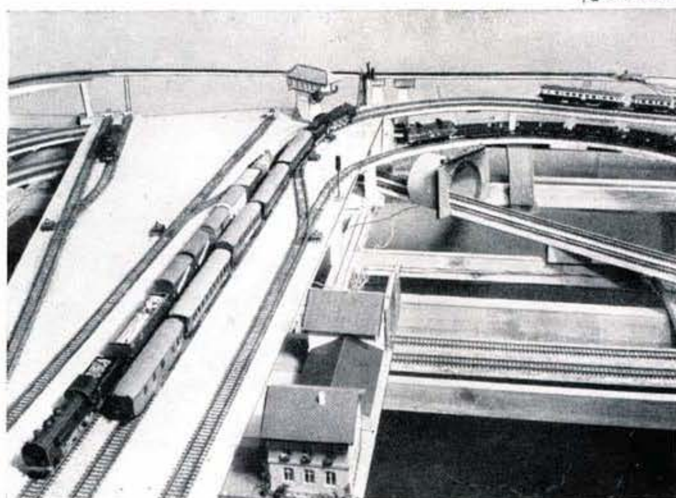
Auf diese Weise wurde die gesamte Gleisanlage nach dem vorliegenden Gleisplan verlegt. Als Weichen kamen Weichenbausätze der Firma „Pilz" in Anwendung. Man sollte es nicht glauben, aber auf meiner Anlage habe ich die recht stattliche Anzahl von 60 m Gleis verlegt. Erwähnen möchte ich noch, daß ich bereits die ersten Versuchsfahrten auf der Anlage unternommen habe. Dabei konnte ich feststellen, daß die im Gleisplan vorgesehenen Steigungen von allen Lokomotiven, auch mit schweren Zügen, einwandfrei befahren werden können. Weitere Ausführungen über die Anlage hinsichtlich der Geländegestaltung und der elektrischen Schaltung möchte ich einem noch folgenden Artikel vorbehalten.

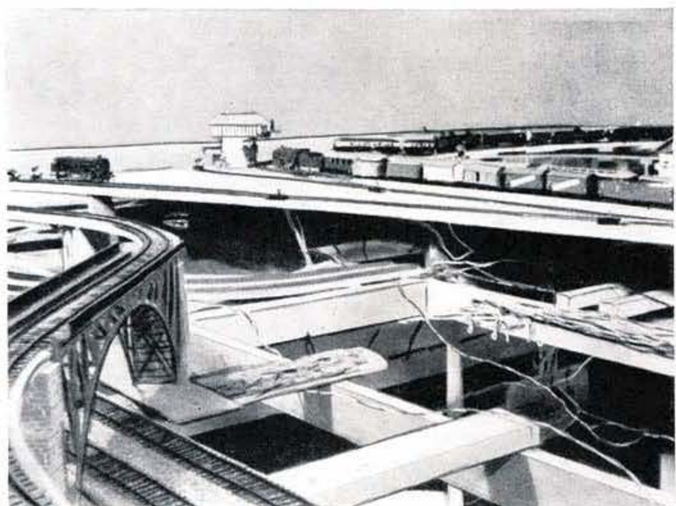


Fotos: Delang

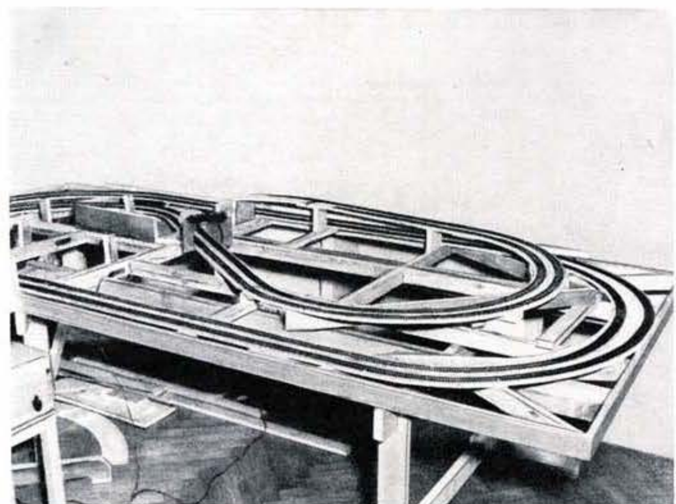


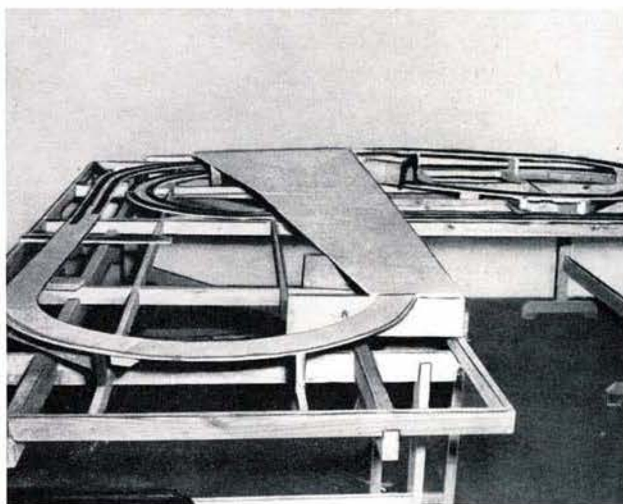






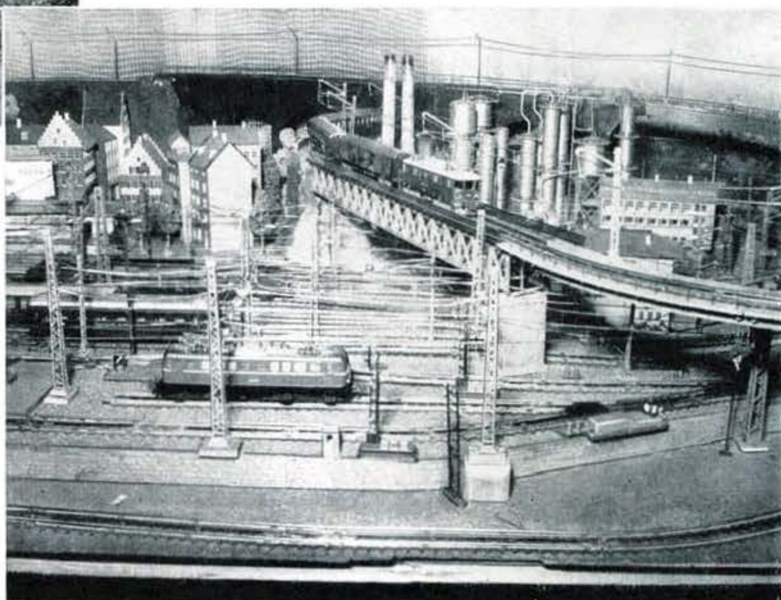
Diese Aufnahmen zeigen noch einmal ganz klar und deutlich, wie der Verfasser beim Aufbau seiner Anlage vorgegangen ist. Ohne Zweifel hat diese Rahmenbauweise für stationäre Anlagen große Vorteile: Stabil und dennoch leicht, gut zugänglich auch in überdeckten Abschnitten, gute Möglichkeiten die mitunter recht zahlreichen Leitungen fest zu verlegen. Weiterhin sollte man dabei bedenken, daß es bei größeren Anlagen doch oft nicht leicht ist, die entsprechende Grundplatte zu bekommen. Diese Bauweise hilft einem auch aus dieser Verlegenheit heraus, weil man eine größere Platte nicht braucht und trotzdem eine große Grundfläche später besitzt.

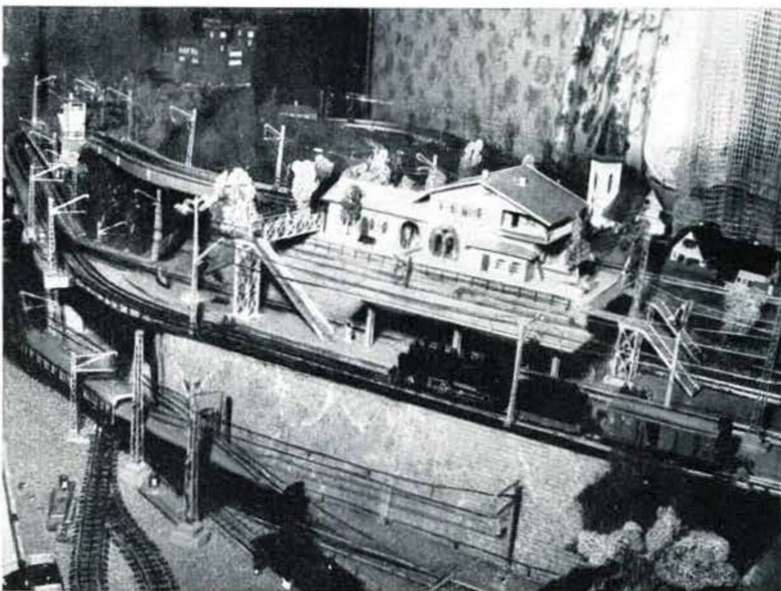






Einfach toll...





... ist die Anlage von Herrn Heinz Barthel aus Dielheim im Landkreis Heidelberg, die vollständig mit Oberleitung versehen ist. Herr B. greift fast ausschließlich auf Trix-Material zurück. Die Steuerung der Züge in den einzelnen Stromkreisen erfolgt vollautomatisch.

Erwähnenswert ist, daß ein Fluß durch eine tiefe Schlucht fließt und richtig aus – Wasser besteht. Eine Pumpe unter der Anlage sorgt für den Kreislauf des Wassers. Ein Jahr benötigte Herr B. an Bauzeit, um diese beachtliche Anlage „auf die Platte zu bringen".

Fotos: Barthel

Bauanleitung für eine Lokomotive der Reihe 96⁰ in H0 (Schluß)

FRITZ HORNBOGEN, Sonneberg

Руководство для конструкции паровоза типа 96° в масштабе «HO» (конец)

Building Plan for a Locomotive Serie 96°ex Bavarian Gt 24×4/4 (end)

Construction d'une locomotive de la série 96° en HO (fin)

DK 688.727.828.178

Dieser besondere Einbau hat den Vorteil, daß die komplette Treibachse im ausgebauten Zustand zusammengedrückt werden kann. Dabei ist auf die 90° Verdrehung der Kurbelbolzenansätze zu achten. Radsatzmaße nach NEM 310.

Abb. 7 zeigt dann das fertige vordere Triebwerk der Baugruppe 04–00. Mit dem Drehzapfen 04–125 kann die waagerechte Kessellage justiert werden. Er ist mit seinem Gewinde im Gleitbahnträger 04–124 verstellbar und wird, wenn die Kessellage justiert ist, mit dem Gleitbahnträger 04–124 verlötet. Die Griffstangen 04–156 am Zylinderblock werden aus einem Stück gebogen, in die Löcher des Zylinderblocks 04–128 und die Aussparung im Rahmen 04–120 eingesetzt und mit dem Abdeckblech 04–133 festgehalten.

Die Montage des hinteren Triebwerkes 03–00 ist sinngemäß wie beim vorderen Triebwerk. Auf der Abb. 8 ist das komplette Triebwerk 03–00 zu sehen. Ebenfalls kann man auf dieser Abb. die eingebaute Schleiferfeder 03–96 und eine UKW-Drossel mit den Werten 10 μH/1,5 A erkennen. Sie wird in die 3,2-mm-Bohrung des Motorlagers 03–66 eingesetzt und evtl. etwas festgeleimt. Auf der gegenüberliegenden Seite sitzt ebenfalls eine solche Drossel. Die Schleiferfedern 03–96 werden nach der Zeichnung gebogen, durch die 0,8-mm-Löcher im Motorlager 03–66 gesteckt und mit einer Schraube M 1,4 am Motorlager festgeschraubt. Die Schleiferfedern werden nach dem Einbau so justiert, daß sie die Räder der ersten, zweiten und vierten Treibachse berühren. Der Stromverlauf ist nun folgender: rechte Schleiferfeder – rechte Drossel – Motorbürstenbrücke – linke Drossel – linke Schleiferfeder. Auf der Abb. 9 sind die beiden, durch die Schneckenwelle verbundenen Getriebe zu erkennen. Es ist besonders darauf zu achten, daß die Kardangelenke leichtgängig sind. Ebenfalls muß der Längenausgleich zwischen den beiden Getriebewellen, welcher durch die Fläche auf der Zwischenwelle 04–139 und das Endstück des Kardangelenkes 03–78 gebildet wird, einwandfrei funktionieren.

Bei der Herstellung der Baugruppen 01–00 und 02–00 dürften keine besonderen Schwierigkeiten auftreten.

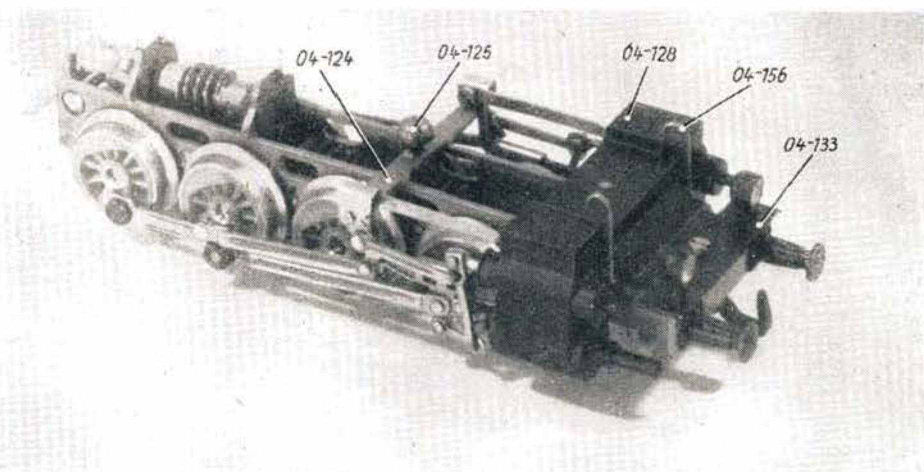
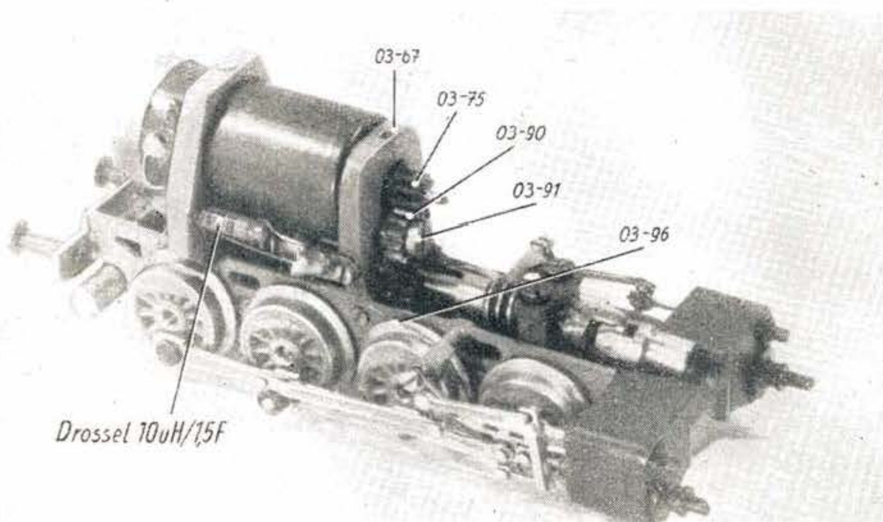


Bild 7



Aufnahmen: HORNBOGEN

Bild 8

Sandrohre und Kesselleitungen wurden nicht als Einzelteil gezeichnet. Sie sind aus der Übersichtszeichnung und den Abb. 1, 2 und 3 einwandfrei zu ersehen. Die 0,8 mm großen Löcher im Lokkessel 02—30, welche zur Befestigung der Sandrohre dienen, werden erst nach der Befestigung der Sandkästen 02—44 gebohrt, und zwar so, daß der Bohrer im 45 °-Winkel erst in den Sandkasten und dann in den Lokkessel geht.

Zusammengesetzt wird die Lok folgendermaßen: beide Getriebe 03—00 und 04—00 im Längenausgleich zusammenstecken, das Getriebe 03—00 wird so in das Lokgehäuse gesetzt, daß die Nasen des Rahmens 01—01 zwischen die Gehäusestütze 03—65 und das Motorlager 03—66 zu liegen kommen (Schnitt A—B in der Zusammenstellungszeichnung). Der Drehzapfen 04—125 des Getriebes 04—00 muß in die Bohrung der Kesselstütze 02—33 gleiten. Hierauf werden die beiden Senkschrauben M 1,4 in der Kesselstütze angezogen. Sie sind in ihrer Länge so abgestimmt, daß sie den Drehzapfen 04—125 am Herausgleiten aus der Kesselstütze hindern. Sie dürfen ihn aber keinesfalls in seiner Drehbeweglichkeit blockieren. Als letztes wird der Verschlußbolzen 03—92 in das Gewinde des Zwischenstückes 03—63 im Rahmen 03—00 eingeschraubt. Er greift mit seinem 1,5 mm starkem Schaft in den bogenförmigen Schlitz des Rahmens 01—00 im Lokgehäuse ein. Der hintere Kuppelhaken 03—97 wird zwischen Luftkessel 03—83 und Zwischenstück 03—63 geschraubt. Die Griffstangen werden nach dem Farbspritzen aus 0,7 mm blankem Cu-Draht eingesetzt. Die Nummern- und Gattungsschilder wurden auf fotografischem Wege hergestellt.



Stückliste

Zeichn.-Nr.	Stck.	Benennung	Werkstoff	Rohmaße oder Bemerkungen
03—98	2	Kuppelstange	Ms-Blech 1,0	58 × 2,5
03—99	2	Treibstange	handelsüblich aus Piko E 63-Steuerung hergestellt	
03—100	2	Kreuzkopf	handelsüblich aus Piko R 23 Steuerung	
03—101	2	Kolbenstange	handelsüblich aus Piko R 23 Steuerung	
03—102	2	Schieberstange	handelsüblich aus Piko R 23 Steuerung	
03—103	2	Voreilhebel	handelsüblich aus Piko R 23 Steuerung	
03—104	2	Lenkerstangen	handelsüblich aus Piko R 23 Steuerung	
03—105	2	Schieberschubstange	handelsüblich aus Piko R 23 Steuerung	
03—106	2	Schwinge	handelsüblich aus Piko R 23 Steuerung	
03—107	2	Schwingenstange	handelsüblich aus Piko E 63-Steuerung hergestellt	
03—108	2	Gegenkurbel	handelsüblich aus Piko R 23 Steuerung	
03—109	2	Kurbelbolzen	handelsüblich aus Piko R 50	
03—110	6	Sechskantschraube	handelsüblich aus Piko R 23	
03—111	2	Entstördrosseln	10 H/1,5 A	
vorderes Triebgestell Baugruppe 96—04—00				
04—120	2	Rahmen	Ms-Blech 1,0	94 × 15
04—121	1	Pufferbohle	Ms-Blech 1,0	28 × 5
04—122	1	Distanzstück	Ms	10 × 4 × 4
04—123	1	Füllstück	Ms	10 × 10 × 5
04—124	1	Gleitbahnträger	Ms-Blech 1,0	36 × 3
04—125	1	Drehzapfen	Automatenstahl	5 rund × 7
04—126	2	Schneckenwellenlager	Ms-Blech 1,0	12 × 12,5
04—127	1	Distanzstück	Ms	10 × 4 × 4
04—128	1	Zylinderblock	Hartgewebe	38 × 19 × 10
04—129	2	Zylinderd., vorn	Rundmessing	8 rund × 14,8
04—130	2	Zylinderd., hinten	Rundmessing	8 rund × 7,8
04—131	2	Schieberkastend., vorn	Rundmessing	5 rund × 10,8
04—132	2	Schieberkastend., hinten	Rundmessing	5 rund × 7,8
04—133	1	Abdeckblech	Ms-Blech 0,5	28 × 16
04—134	2	Lampe	Rundmessing	4,5 rund × 3,5
04—135	2	Lampenfuß	Ms	2 × 2 × 1,5
04—136	1	Schneckenwelle	Silberstahl	3 rund × 26
04—137	2	Schneckenlager	Hartgewebe	8 × 5 × 3,5
04—138	1	Kardangelenk	handelsüblich	
04—139	1	Zwischenwelle	Silberstahl	3 rund × 14
04—140	1	Distanzstück	Automatenstahl	5 rund × 3
04—141	1	Schnecke	handelsüblich Piko R 55	
03—79	3	Zwischentrieb	Modul 0,5 18 Z handelsüblich	
03—80	3	Lagerbuchse	Rundmessing	3 rund × 9,6
03—81	3	Welle	wie Teil 03—68	
03—86	4	Treibachse	Silberstahl	2,5 rund × 21
03—87	8	Treibrad, 14 ∅	handelsüblich	
03—88	4	Zahnrad	Modul 0,5 18 Z. handelsüblich	
03—85	8	Achslager	handelsüblich Piko R 80	
03—84	10	Lagerplatte	Hartgewebe 1,0	7,5 × 3
03—93	1	Puffer, flach	handelsüblich Piko R 23	
03—94	1	Puffer, gewölbt	handelsüblich Piko R 23	
03—95	2	Puffer-Unterlegpl.	handelsüblich Piko R 23	
04—142	1	Kuppelhaken	Ms-Blech 1,0	17 × 4
03—98	2	Kuppelstange	Ms-Blech 1,0	58 × 2,5
04—143	2	Treibstange	handelsüblich aus Piko E 63 St. hergestellt	
04—144	2	Kreuzkopf	handelsüblich aus Piko R 23 St.	
04—145	2	Kolbenstange	handelsüblich aus Piko R 23 St.	
04—146	2	Schieberstange	handelsüblich aus Piko R 23 St.	
04—147	2	Voreilhebel	handelsüblich aus Piko R 23 St.	
04—148	2	Lenkerstange	handelsüblich aus Piko R 23 St.	
04—149	2	Schieberschubstange	handelsüblich aus Piko R 23 St.	
04—150	2	Schwinge	handelsüblich aus Piko R 23 St.	
04—151	2	Schwingenstange	handelsüblich aus Piko E 63 St. hergestellt	
04—152	2	Gegenkurbel	handelsüblich aus Piko R 23 St.	
04—153	2	Gleitbahn	handelsüblich aus Piko R 23 St. hergestellt	
04—154	2	Kurbelbolzen	handelsüblich aus Piko R 50	
04—155	6	Sechskantschrauben	handelsüblich aus Piko R 23	
04—156	1	Griffstange	Cu-Draht 0,8	

div. Schrauben M 1,4 × 4 DIN 84

div. Senkkopfschrauben M 1,4 × 3 DIN 63

03-60

02-120

03-61 M 2:1

03-64

03-67

03-98

03-83

03-62 M 2:1

03-66

03-82

03-80

03-97 M 2:1

03-63 M 2:1

03-86

03-92 M 2:1

03-68 M 2:1

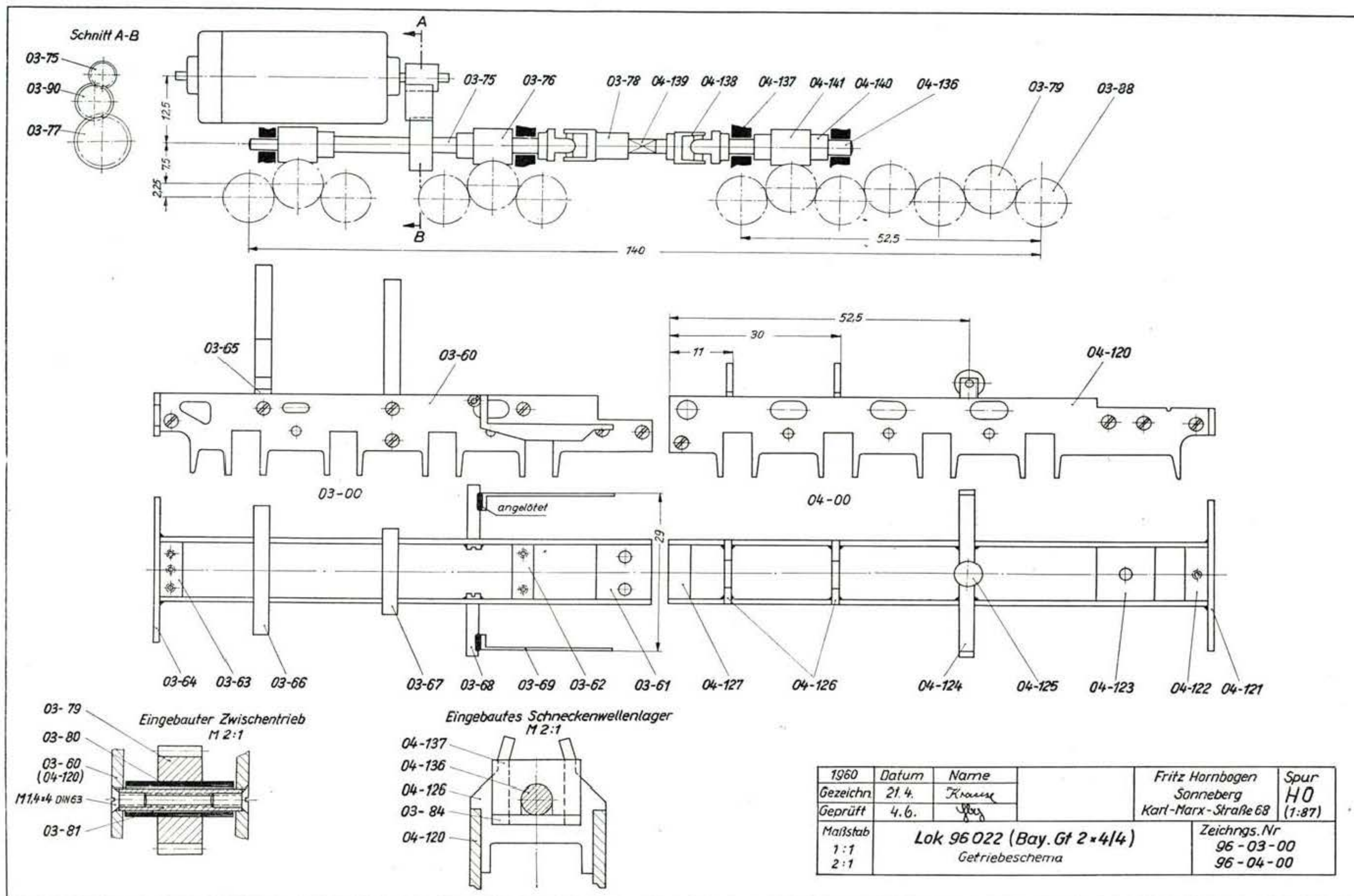
03-84 M 2:1

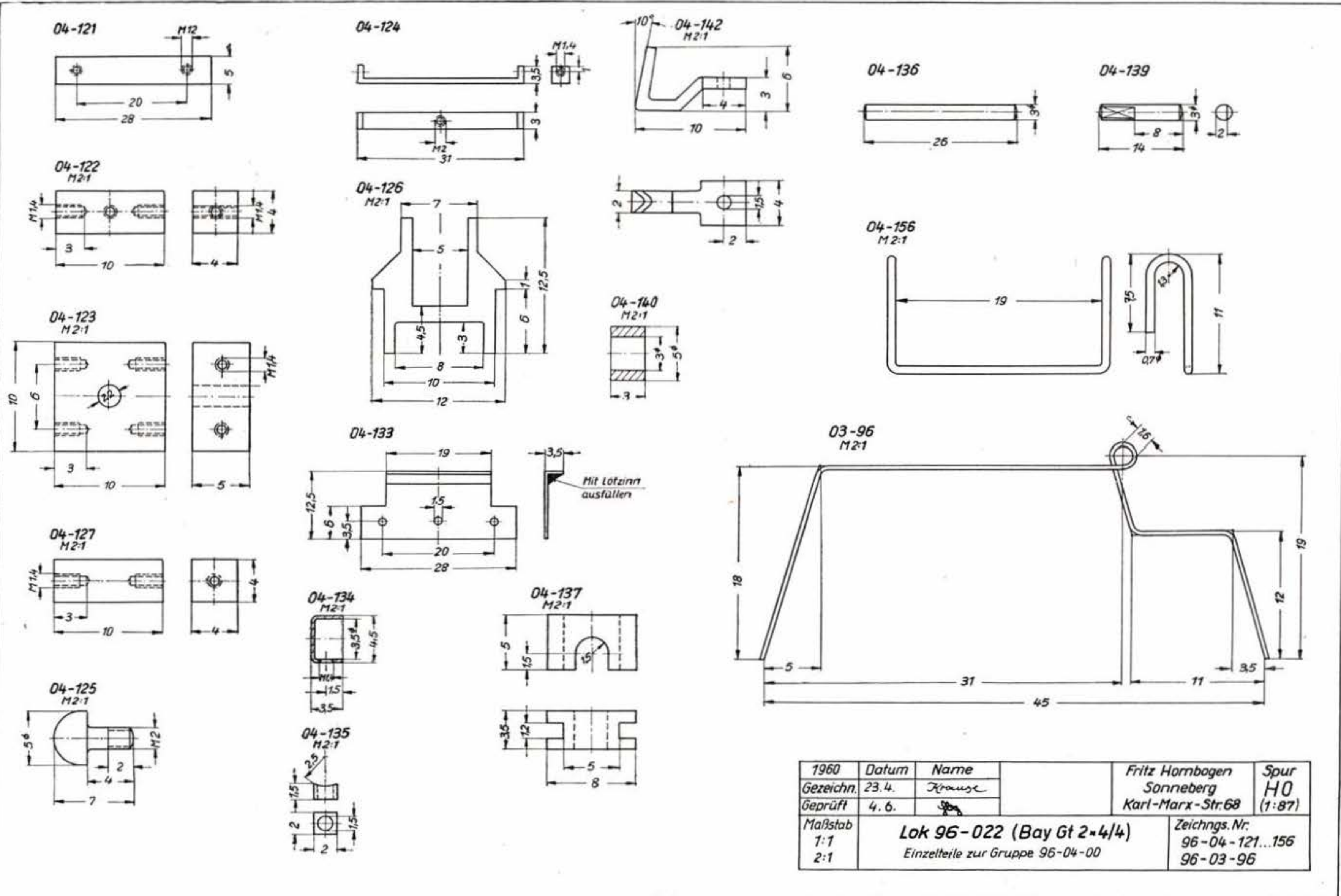
03-65 M 2:1

03-75

03-91 M 2:1

1960	Datum	Name		Fritz Hornbogen Sonneberg Karl-Marx-Str. 68	Spur H0 (1:87)
Gezeichn.	24.4.	Krause			
Geprüft	4.6.	[illegible]			
Maßstab 1:1 2:1	Lok 96-022 (Bay Gt 2×4/4) Einzelteile zur Gruppe 96-03-00			Zeichngs. Nr. 96-03-60...98 96-04-120	


Schnitt A-B
03-75
03-90
03-77
A
B
03-75
03-76
03-78
04-139
04-138
04-137
04-141
04-140
04-136
03-79
03-88
12,5
7,5
2,25
140
52,5
03-65
03-60
52,5
30
11
04-120
03-00
04-00
angelötet
29
03-64
03-63
03-66
03-67
03-68
03-69
03-62
03-61
04-127
04-126
04-124
04-125
04-123
04-122
04-121
Eingebauter Zwischentrieb
M 2:1
03-79
03-80
03-60
(04-120)
M1,4×4 DIN63
03-81
Eingebautes Schneckenwellenlager
M 2:1
04-137
04-136
04-126
03-84
04-120
1960
Datum
Name
Gezeichn.
21.4.
Geprüft
4.6.
Fritz Hornbogen
Sonneberg
Karl-Marx-Straße 68
Spur
H0
(1:87)
Maßstab
1:1
2:1
Lok 96 022 (Bay. Gt 2×4/4)
Getriebeschema
Zeichngs. Nr
96-03-00
96-04-00


04-121
04-122
M 2:1
04-123
M 2:1
04-127
M 2:1
04-125
M 2:1
04-124
04-126
M 2:1
04-133
Mit Lötzinn ausfüllen
04-134
M 2:1
04-135
M 2:1
04-142
M 2:1
04-140
M 2:1
04-137
M 2:1
04-136
04-139
04-156
M 2:1
03-96
M 2:1
1960
Datum
Name
Gezeichn.
23.4.
Geprüft
4.6.
Fritz Hornbogen
Sonneberg
Karl-Marx-Str. 68
Spur
H0
(1:87)
Maßstab
1:1
2:1
Lok 96-022 (Bay Gt 2×4/4)
Einzelteile zur Gruppe 96-04-00
Zeichngs. Nr.
96-04-121...156
96-03-96

04-128

04-129 M 2:1

03-71 M 2:1

04-130 M 2:1

03-72 M 2:1

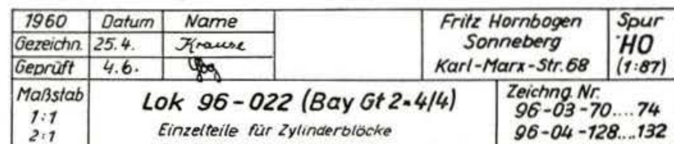
03-70

04-131 M 2:1

03-73 M 2:1

04-132 M 2:1

03-74 M 2:1



1960	Datum	Name		Fritz Hornbogen Sonneberg Karl-Marx-Str. 68	Spur HO (1:87)
Gezeichn.	25.4.	Krause			
Geprüft	4.6.				
Maßstab 1:1 2:1	Lok 96-022 (Bay Gt 2×4/4) Einzelteile für Zylinderblöcke			Zeichng. Nr. 96-03-70....74 96-04-128...132	



BIST DU IM BILDE?

Aufgabe 72

Wieder einmal zeigen wir Anschriften bzw. Beklebezettel an einem Güterwagen. Diesmal interessieren uns aber nur die sogenannten Übergangszettel, von denen einige auf unserem Bild zu erkennen sind. Woher haben diese Zettel ihren Namen, wozu dienen sie?

Foto: G. Illner, Leipzig

Lösung der Aufgabe 71 aus Heft 8

Auf dem Bild zu unserer Aufgabe 71 war ein Hemmschuhleger auf einem Verschiebebahnhof zu sehen. Wie dieser Name schon sagt, legt dieser Eisenbahner die Hemmschuhe auf das Gleis, um ablaufende oder aber auch abgestoßene Wagen damit „aufzufangen", also zum Stehen zu bringen. Ein Hemmschuh wird stets nur auf einem Schienenstrang ausgelegt. Wenn bei bestimmten Fahrzeugen zwei Hemmschuhe angewandt werden sollen, so legt man diese auf dem gleichen Strang hintereinander aus; falls in solchen Fällen der erste Hemmschuh vom Gleis abspringt, ist dann noch immer der zweite da. Ein Hemmschuh muß genau zu der entsprechenden Schienenform passen. Es gibt daher auch verschiedene Hemmschuhformen, die durch ihre Farbe voneinander kenntlich gemacht sind.

Ein ordnungsmäßig ausgelegter und gepflegter Hemmschuh hat eine mehrfache Bremswirkung. Das auflaufende Rad des Wagens dreht sich weiter und wird dabei durch den Hemmschuh gebremst, der wie ein Bremsbacken wirkt. Der Hemmschuh seinerseits rutscht mit dem Wagen auf der Schiene entlang, was einer weiteren Bremswirkung entspricht; und schließlich dreht sich das andere Rad mit – die Waggonräder sind ja bekanntlich fest auf der Achse aufgezogen –, wodurch zwischen diesem Rad und der Schiene eine weitere Hemmwirkung erzielt wird.

neue fachliteratur

Für den interessierten Eisenbahnfreund und natürlich für den Fachmann empfiehlt sich folgende neue Fachliteratur:

1. Unregelmäßigkeiten im Bremsbetrieb, Heft 7, Ing. Max Wilke, brosch., 3,80 DM, erschienen im TRANSPRESS VEB Verlag für Verkehrswesen Berlin.

Um die Sicherheit und Wirtschaftlichkeit des Eisenbahnverkehrs zu gewährleisten, muß das Fahrpersonal über spezielle technische Kenntnisse der Bremsaggregate und ihre einwandfreie Bedienung besitzen. Sie werden durch dieses Heft vermittelt. Alle Störungen und Schäden an den Bremseinrichtungen der Lokomotive und des Zuges werden behandelt. Zahlreiche Illustrationen geben einen guten Überblick über das Fachgebiet „Bremsen". Das Heft ist daher für die Ausbildung des fahrtechnischen Nachwuchses und für die Qualifizierung der bereits in der Praxis Stehenden gedacht. Darüber hinaus findet auch der Modelleisenbahner eine Antwort auf manche seiner offenen Fragen.

2. Eisenbahn-Fachwörterbuch, Deutsch-Russisch / Russisch-Deutsch, Alexander v. Vietinghoff, 35,– DM, erschienen im Fachbuchverlag Leipzig.

Eine gute Übersetzung erfordert Sprach- und Fachkenntnisse auf verschiedenen Spezialgebieten. Eine Hilfe für den Übersetzer ist daher ein gutes Fachwörterbuch. Das vorliegende Werk umfaßt etwa 40 000 Wörter aus den Hauptdienstzweigen des Eisenbahnwesens. Neben diesen Eisenbahnbegriffen sind auch solche aus dem Maschinenbau, der Elektrotechnik, Chemie, Physik und Mathematik eingefügt, die mit den angeführten Fachgebieten des Eisenbahnwesens zusammenhängen.

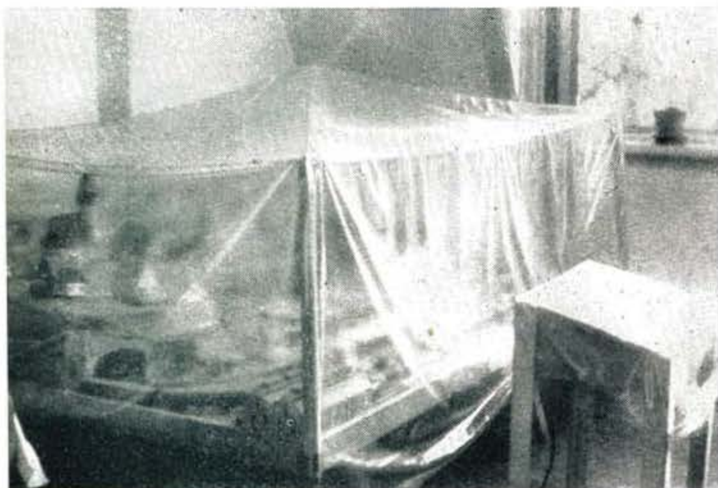
3. Modelleisenbahn-Kalender 1961, Verlag Erhard Neubert, KG., Karl-Marx-Stadt.

Erstmalig erscheint ein derartiger Kalender, der als Abreißkalender über 24 Blätter, mit z. T. farbigen Anlagenfotos, verfügt. Die Bildauswahl stützt sich auf einige wenige Anlagen mit zweifellos guten Motiven, die Autoren hätten jedoch u. a. nach besser getan, in dieser Hinsicht etwas mehr in die Breite zu gehen. Auch kommt die polytechnische Arbeit mit der Modelleisenbahn zu kurz weg. Alles in allem, ein Erstlingswerk; zu begrüßen ist, daß ein solcher Kalender unsere Literatur bereichert.

„Der Modelleisenbahner" ist im Ausland erhältlich:

Belgien: Mertens & Stappaerts, 25 Bijlstraat, Borgerhout/Antwerpen; **Dänemark:** Modelbane-Nyt; B. Palsdorf, Virum, Kongevejen 128; **England:** The Continental Publishers & Distributors Ltd., 34. Maiden Lane, London W. C. 2; **Finnland:** Akateeminen Kirjakauppa, 2 Keskuskatu, Helsinki; **Frankreich:** Libraire des Mèridiens, Kliencksieck & Cie., 119, Boulevard Saint-Germain, Paris-VI; **Griechenland:** G. Mazarakis & Cie., 9, Rue Patission, Athenes; **Holland:** Meulenhoff & Co, 2–4, Beulingsstraat, Amsterdam-C; **Italien:** Libreria Commissionaria, Sansoni, 26, Via Gino Capponi, Firenze; **Jugoslawien:** Državna Založba Slovenije, Foreign Departement, Trg Revolucije 19, Ljubljana; **Luxemburg:** Mertens & Stappaerts, 25 Bijlstraat, Borgerhout/Antwerpen; **Norwegen:** J. W. Cappelen, 15, Kirkagatan, Oslo; **Österreich:** Globus-Buchvertrieb, Fleischmarkt 1, Wien I; **Rumänische Volksrepublik:** Direction Generala a Postei si Difuzarii Presei Paltul Administrativ C. F. R., Bukarest; **Schweden:** AB Henrik Lindstahls Bokhandel, 22, Odengatan, Stockholm; **Schweiz:** Pinkus & Co. – Büchersuchdienst, Predigergasse 7, Zürich I, und F. Naegeli-Henzi, Forchstr. 20, Zürich 32 (Postfach); **Tschechoslowakische Sozialistische Republik:** Orbis Zeitungsvertrieb, Praha XII, Stalinova 46; Orbis Zeitungsvertrieb, Bratislava, Leningradska ul 14; **UdSSR:** Zeitungen und Zeitschriften aus der Deutschen Demokratischen Republik können in der Sowjetunion bei städtischen Abteilungen „Sojuspechatj", Postämtern und Bezirkspoststellen abonniert werden; **Ungarische Volksrepublik:** „Kultura", P. O. B. 149, Budapest 62; **Volksrepublik Albanien:** Ndermarrja Shetnore Botimeve, Tirana; **Volksrepublik Bulgarien:** Direction R. E. P., Sofia, 11a, Rue Paris; **Volksrepublik China:** Guozi Shudian, Peking, 38, Suchou Hutung; **Volksrepublik Polen:** P. P. K. Ruch, Warszawa, Wilcza 46.

Deutsche Bundesrepublik: Sämtliche Postämter, der örtliche Buchhandel und Redaktion „Der Modelleisenbahner", Berlin.



WERNER EMMERICH, Pulsnitz

Wer kennt das nicht?

Ja, wer kennt das nicht, den Kampf mit dem Staub nämlich, der sich bald und gründlich auf allen Anlagen absetzt?! Bei Beginn eines neuen Bauabschnittes störte mich jedenfalls der Staub auf dem bereits Vorhandenen. Je umfangreicher die Anlage wurde, um so mehr begann auch der Ärger mit ihm. Dadurch wird einem manchmal geradezu die Lust zum Weiterbauen genommen. Mit Pinseln aller Art und Staubsauger geht dann die Schlacht los. Alles, was nur halb vom Leim gehalten wurde und vom Pinsel einen Rippenstoß erhält, verschwindet mit einem „Flupp" im Staubsaugerrohr. Doch Reinigung muß sein, nicht nur, daß es einmal eine Generalsäuberung im Jahr erfordert, auch zwischendurch möchte der Staub entfernt werden. Verstaubte Anlagen, auf denen gefahren wird, bringen viele Störungen mit sich.

Lange habe ich geknobelt, um da gegen den Staub eine Abhilfe zu finden und der ständigen „Generalreinigung" etwas aus dem Wege zu gehen. Ich versuchte es zum Anfang mit einer Stoffüberdeckung. Das habe ich nach einem Jahr wieder verworfen, weil der Stoff auch Staub aufnimmt und beim Berühren oder Abnehmen durch das Gewebe diesen nach unten auf die Anlage rieseln läßt. Dann versuchte ich es mit einer Kunststoffabdeckung, die wohl gegen den Staub schon besseren Schutz bot, aber nicht durchsichtig war. Auch diese Lösung befriedigte nicht, weil die Folie sich je nach der Wärme dehnte.

Die dritte „Anti-Staub-Aktion" begann ich, indem ich aus den vorherigen die besten Erfahrungen zusammenfaßte und versuchte, einen durchsichtigen Überzug zu erhalten. Ich schaffte eine Schnurverspannung, die einfach über vier Rundstäbe, über Eck angebracht, gezogen wurde. Die Anbringung ist sehr einfach und kann jeder Bastler selbst vornehmen. Ein Streifen Alu-Blech 1 mm stark, etwa 150 mm lang und 40 mm breit, wird vor dem Anschrauben mittels zwei Holzschrauben (15 mm) auf beiden Enden an den Anlagenrand gebogen. Dann stecken wir den straff passenden, vorher bearbeiteten Rundstab hinein. Dieser wurde aus einer Wäschestütze hergestellt und hat 35 mm Durchmesser. Das obere Ende wird abgerundet, damit der Überzug nicht einreißt. Eine Öse zum Durchziehen der Spannschnur wird eingelassen.

Wenn die Spannschnur einmal um die Anlage herumgeschnürt ist, kann man sie noch einmal über Kreuz spannen. Es ist besser, in die Mitte der Anlage unter dem Schnittpunkt der kreuzgespannten Mittelschnur einen Stützstab von 15 mm Ø zu stellen. Dieser stört nicht und kann beim Betrieb ebenfalls leicht demontiert werden.

Der Kunststoff „Cowaplast" hat sich bis jetzt bestens bewährt. Bei einer sommerlichen Hochtemperatur von + 30 °C und bei einer Kälte von − 9 °C, die in einer Mansardenstube eintreten können, hat das Überzugmaterial keine häßlichen Veränderungen, wie Dehnen, Brüchigwerden oder Reißen gezeigt. Nur eins darf man nicht tun, den obenauf sitzenden Staub mit einem nassen Lappen abwischen, dann gibt es schlecht aussehende Wasserstreifen und Flecke. Ein Staubtuch schafft da Besseres!

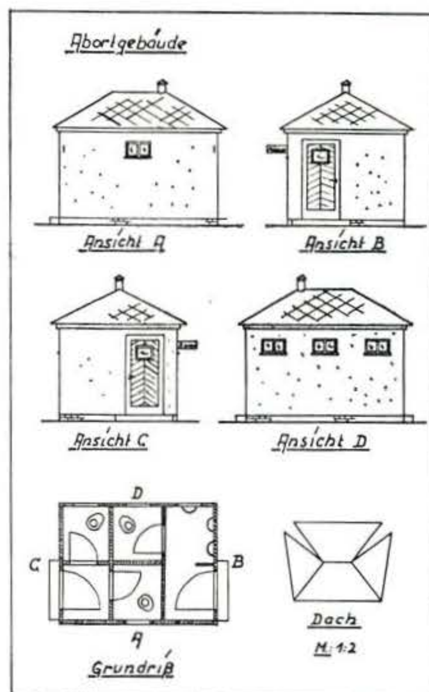
Wenn ich mir den Aufwand von 21,25 DM für den ganzen Cowaplastüberzug, genäht für Anlage und Schaltpult*, betrachte, so kann ich nur allen Modellbahnfreunden diesen Staubschutz empfehlen. Die Eckstützstäbe sind 65 cm hoch und aufgesetzt. Dadurch wird erforderlich, daß der Überzug 80 cm herunterhängt, damit dieser ein wenig unten zusammengenommen und etwa 20–25 cm überhängend einen Staubschutz von unten bilden kann. Wenn ich an der Anlage arbeiten oder fahren will, hebe ich die vorderste herabhängende Fläche oder eine gewünschte Ecke des Überzuges hoch und habe immer eine saubere und staubfreie Arbeitsfläche vor mir. Ich brauche keine Züge oder Lokomotiven in Kartons verpacken oder unter Tunnel abstellen. Wenn ich mit dem Arbeiten aufhöre, räume ich auf und decke den Überzug ordentlich darüber. So kann ich am nächsten Wochenende wieder an einer sauberen Anlage anfangen, und meine Frau kann den Raum säubern, ohne daß ich Angst wegen aufgewirbelten Staub auf Gelände und Schienen zu haben brauche.

*) *Nach unverbindlicher Angabe des Verfassers ist die Fa. Lohse & Bergmann KG, Köthensdorf üb. Burgstädt in Sachsen in der Lage und bereit, solche Überzüge auf Bestellung anzufertigen.*

Die Redaktion

KARL-HEINZ MÜLLER, Zittau

Wir bauen ein Abort-Gebäude



EBERHARD HAUSMANN, Gönnsdorf

DER HALBWELLENBETRIEB

Электрическая тяга полуволнами

Half Ware Operating

L'exploitation en courant pulsé

DK 688.727.873.53

Viele Modelleisenbahner werden den Wunsch haben, auf ihrer Anlage mehrere Züge zu gleicher Zeit fahren zu lassen. Diese Züge sollen verschiedene Schaltungseffekte, z. B. automatisches Rückstellen der Signale auf Halt, Betätigung von Schranken und Warnlichtanlagen u. ä. mehr, bewirken. Der erste Fall fordert verschiedene voneinander unabhängige Stromkreise, der zweite einen durchgehenden Nulleiter. Beides läßt sich normalerweise nur vereinigen, wenn für jeden Stromkreis ein gesonderter Fahrtransformator mit Gleichrichter verwendet wird. Das dürfte jedoch bei mittleren Anlagen schon ziemlich teuer werden. Hier schafft der Halbwellenbetrieb Abhilfe. Halbwellengleichstrom wird erzeugt, indem man eine Halbwelle des Wechselstroms durch eine Selenzelle sperrt, so daß nur eine Halbwelle zum Verbraucher gelangt. Zu beachten ist hierbei, daß dadurch auch die Spannung um die Hälfte zurückgeht. Um einen Halbwellenfahrstrom von 12 V zu erzeugen, benötigt man eine Wechselspannung von 24 V. Hinzu kommt noch der Spannungsabfall im Gleichrichter, so daß der Fahrtransformator mindestens 26 V abgeben sollte.

Dr.-Ing. Kurz berichtete vor längerer Zeit in einem Aufsatz über Versuche mit Halbwellengleichstrom, welche im Prüffeld der Hochschule für Verkehrswesen in Dresden gemacht wurden. Er schlug dort eine kombinierte Halbwellen-Vollwellen-Regelung vor, da bei reiner Halbwellengleichrichtung die Triebfahrzeuge zu sehr von der Belastung abhängig werden. Was Herr Dr. Kurz für den Prüffeldbetrieb als Nachteil empfindet, erscheint mir jedoch für die Heimanlage des Modelleisenbahners, auf der ja ein dem Vorbild so sehr wie möglich entsprechender Fahrbetrieb dargestellt werden soll, von Vorteil. Der Modelleisenbahner ist ja



Bild 1

an seiner Anlage nicht nur Lokführer, sondern zugleich auch Fahrdienstleiter, Stellwerkswärter und Rangierleiter in einer Person. Er wird also nicht in der Lage sein, bei mehreren Zugeinheiten jeden Zug einzeln zu regeln, sondern er wird den Zug, wenn er sich auf der freien Strecke befindet, sich selbst überlassen, bis er wieder in einen Bahnhof einfährt. Es wirkt nun jedoch alles andere als vorbildgemäß, wenn ein Schnellzug, der in der Ebene mit 120 Mkm/h fährt, mit der gleichen Geschwindigkeit eine Steigung von 1 : 40 nimmt. Bei Halbwellengleichstrom jedoch wird der Zug durch die Belastungsabhängigkeit von selbst langsamer, wenn er in eine Steigung kommt, und beschleunigt sich auf der Geraden dann wieder.

Wie schon auf der Prinzipschaltung zu sehen ist, geht nur ein Pol über den Gleichrichter. Der andere Pol geht vom Trafo direkt zum Verbraucher. Dieser Pol wird nun der durchgehende Nulleiter.

Bild 2 zeigt als Beispiel eine Halbwellenschaltung für drei Stromkreise. Die Anzahl der Stromkreise kann natürlich beliebig erhöht werden; nur ist dann darauf zu achten, daß der Nulleiter wiederholt eingespeist wird, um einen zu hohen Spannungsabfall zu verhindern. Wie die Schaltung zeigt, fließt der Wechselstrom aus dem Transformator einmal direkt zur durchgehenden Schiene, zum anderen zu zwei gegeneinander geschalteten Selenzellen. Jede Selenzelle wird also nur eine Stromrichtung hindurchlassen, so daß die beiden von den Selenzellen ausgehenden Leitungen nun einmal plus und einmal minus gegenüber dem Nulleiter haben. Diese beiden Leitungen werden zu einem einpoligen Umschalter geführt und gehen von dort aus weiter über einen Regelwiderstand zum zweiten Pol der Fahrschienen. Je nach der Stellung des Umschalters P gelangt so einmal der Pluspol und einmal der Minuspol über den Regler zur Schiene und bewirkt die Vor- und Rückwärtsfahrt des Triebfahrzeuges. Die Verwendung von Polwendereglern ist bei dieser Schaltung wesentlich einfacher als bei Vollweggleichrichtung. Man benötigt lediglich einen Stufenschalter mit der

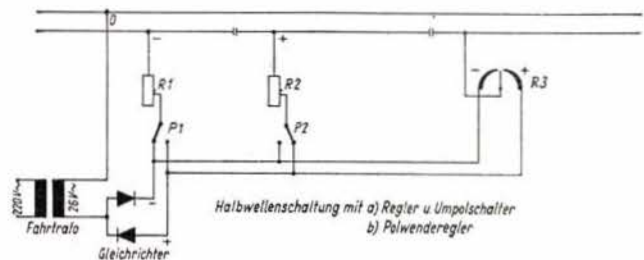


Bild 2

doppelten Kontaktzahl, wie Stufen gewünscht werden, ohne jegliche Schleifkontakte o. ä. Die Kontakte werden mit den einzelnen Widerständen und der letzte Kontakt je mit einer der vom Gleichrichter kommenden Leitung verbunden, wie Bild 2 beim Stromkreis 3 zeigt. Wer eine stufenlose Regelung vorzieht, kann ein handelsübliches Drahtpotentiometer von etwa 60 Ohm verwenden, welches in der Mitte der Widerstandswicklung geteilt wird. Der Anschluß der vom Fahrzeug zu schaltenden Geräte geschieht dann auf die übliche Art, wie Bild 3 zeigt.

Schwieriger wird es, wenn Kehrschleifen in die Anlage eingebaut werden sollen. Bei Vollwellenbetrieb genügt es, während der Zug die Kehrschleife durchfährt, den vorhergehenden Stromkreis umzupolen. Beim Halbwellenbetrieb ist es dagegen erforderlich, den Nullleiter auf die andere Seite zu bringen, wenn es an der Trennstelle nicht zum Kurzschluß kommen soll. Da wir jedoch den über die ganze Anlage gehenden Nulleiter nicht umpolen können, müssen wir dieses mit dem Nulleiter in der Kehrschleife tun. Weil wir die Fahrtrichtung nicht ändern wollen, müssen wir zugleich den Fahrstrom umpolen, damit sich beides ausgleicht.

Bild 4 zeigt, wie eine Kehrschleife geschaltet werden muß. In der gezeichneten Schaltstellung kann jetzt ein Zug über den geraden Strang der Weiche in die Kehrschleife einfahren. Dabei gibt er über den Kontakt K 1 einen Stromstoß in die Spule des Doppelspulenrelais, welches dadurch in die gezeichnete Stellung springt. An der Trennstelle A stehen sich also gleiche Pole gegenüber, so daß der Zug die Trennstelle ungehindert überfahren kann. Der Kontakt K 2 bewirkt keine Änderung, da sich der Nulleiter auf der anderen Seite befindet. Durch den Kontakt K 3 bekommt die Spule a einen Stromstoß und schaltet den 4poligen Umschalter um. Die Schalter S 3 und S 4 polen dabei die Zu-

leitungen zur Kehrschleife um, während die Schalter S 1 und S 2 die Zuleitungen zum Polwenderegler R 2 umpolen. Dadurch kommt der Nulleiter auf die andere Seite, ohne daß eine Fahrtrichtungsänderung eintritt. Während der Zug die Kehrschleife durchfährt, muß der



Bild 3

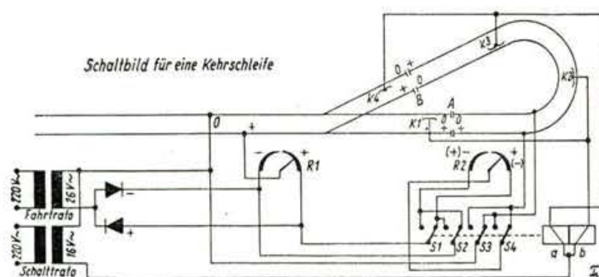


Bild 4

Regler R 1 nach der anderen Richtung gedreht werden, so daß der Zug nun ohne Störungen die Trennstelle B befahren kann. Durch den Kontakt K 4 ändert sich nichts an dem bestehenden Schaltzustand. Soll die Kehrschleife in der entgegengesetzten Richtung befahren werden, muß der Regler R 2 in die andere Richtung geschaltet werden. K 4 schaltet den Nulleiter nach innen. Ist indessen der Regler R 1 umgepolt worden, so kann der Zug die Trennstelle A passieren. K 1 bleibt dann wieder wirkungslos. Soll die Kehrschleife nur in einer Richtung befahren werden, so können die Kontakte K 2 und K 4 bzw. K 1 und K 3 weggelassen werden. Das Umschaltrelais muß selbst hergestellt werden, was jedoch keine besonderen Schwierigkeiten machen dürfte. Wer auf das Relais verzichten will, kann natürlich auch einen von Hand zu schaltenden 4poligen Umschalter benutzen. Da diese jedoch auch nicht handelsüblich sind, müßte er ebenfalls zur Selbstherstellung greifen. Notfalls lassen sich zwei der im Geschäft erhältlichen 2poligen Umschalter verwenden. Diese müssen jedoch dann unbedingt gleichzeitig geschaltet werden. In diesem Fall wäre eine mechanische Kupplung der Schaltknebel zu empfehlen.

Ich hoffe, daß ich mit diesen Zeilen manchem Modelleisenbahner einen Hinweis gegeben habe, wie er durch Einführung eines durchgehenden Nulleiters auf seiner Anlage verschiedene Schaltungen automatisieren kann, ohne sie durch eine Batterie von Transformatoren und Gleichrichtern unnötig zu verteuern. Zu erwähnen wäre noch, daß der durchgehende Nulleiter auch erforderlich ist, wenn durch einen dritten Leiter eine konstante Zugbeleuchtung erreicht werden soll.

WERKSTATT Tips

Modellbau mit Nagellack?

Oft fehlt beim Bau von Fahrzeug- und Gebäudemodellen ein wirklich sehr schnell trocknender Lack, der auf Kunststoff- und Metallteilen gut haftet. In solchen Fällen verwende ich farblosen Nagellack, der durch Zusatz der in kleinen Tuben erhältlichen Abtönpasten in den gewünschten Farbton versetzt wird. Durch diese Methode erhalte ich einen gut deckenden und in etwa drei bis fünf Minuten völlig trocknenden Lack. Damit die schnelltrocknenden Eigenschaften des Nagellacks nicht nachteilig beeinflußt werden, darf die Abtönpaste nur in ganz kleinen Mengen dem Lack beigemischt werden. (Auf einen Fingerhut voll Nagellack mengenmäßig etwa soviel Abtönpaste wie zwei bis drei Streichholzköpfe.) Das Mischen und Streichen muß natürlich sehr rasch erfolgen, damit der Lack nicht eindickt. Ist dies einmal geschehen, so wird mit Aceton verdünnt. Zu streichende Teile aus Metall werden vorher mit Benzin oder Pyrozin entfettet.

Diese Methode bietet die Möglichkeit, aus farblosem Nagellack alle beliebigen Farbtöne schnell und billig selbst herzustellen. Hans Weber, Berlin

Entfernung von Rost aus Gewinden

Feines Schmirgelpulver wird mit Schmierseife gemischt, damit die Gewinde der Mutter und des Bolzens eingeschmiert und nun die Mutter so lange auf dem Bolzen hin und her gedreht, bis der Rost entfernt ist. Dieses Verfahren hilft noch bei sehr stark verrosteten Schrauben.

Reinigen von Pinseln

Pinsel, die für Lacke, Ölfarben oder Firnisse verwendet wurden, können leicht in Benzin gereinigt werden. Nachdem die Pinsel mit Papier von groben Farbresten befreit wurden, taucht man sie in ein Gefäß mit Benzin. Die Pinsel werden hierbei unter ständigem Hin- und Herdrehen mit ihren Borsten gegen die Glaswand gedrückt. Anschließend werden sie mit einem Lappen getrocknet und mit Kern- oder Schmierseife gut eingeseift. Die eingeseiften Pinsel schlägt man in ein feuchtes Tuch ein und läßt sie über Nacht liegen. Dann wäscht man sie in warmem Wasser und läßt sie an der Luft trocknen. Das benutzte Benzin gießt man nicht weg, sondern füllt es in eine enghalsige Flasche, auf deren Boden sich die Farbreste im Laufe der Zeit absetzen, so daß das Benzin wieder klar wird und wieder verwendet werden kann. Es sei aber besonders auf die Feuergefährlichkeit des Benzins hingewiesen.

Schrauben einspannen

Wenn man genötigt ist, Schrauben am Gewinde in den Schraubstock zu spannen, so kann man ja Bleibacken dazu verwenden. Diese werden aber dadurch sehr verdorben, weshalb es zweckmäßig ist, wenn man mehrere Schrauben zu bearbeiten hat, sich eine passende Mutter zu zersägen, diese zwei Hälften um den Schraubenschaft zu legen und alles in den Schraubstock einzuspannen. Die Schraube hält auch so viel sicherer.

Anfertigung von Bäumen

Um kleine Bäume billig herzustellen, mache ich es wie folgt: Ich nehme getrocknete Weintraubenstiele, tauche diese in dünnen farblosen Acetonlack ein und gebe nach Abtropfen des überflüssigen Lackes grün gefärbte Sägespäne darauf. Die so angefertigten Bäume haben ein natürliches Aussehen. Vaclav Slezak, Brno

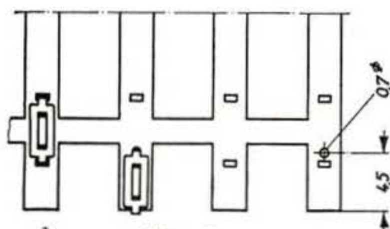
MANFRED HOLLATZ, Berlin

BAUANLEITUNG FÜR PRELLBÖCKE

DK. 688.727.818.2

Wohl auf jeder Modellbahnanlage wird es ein oder mehrere Stumpfgleise geben, deren Abschluß ein Prellbock bildet. Es ist deshalb auch für den Modelleisenbahner interessant, die verschiedenen möglichen Arten von Prellböcken auf seiner Anlage nachzubilden, um das Bild lebendiger zu gestalten.

Bei der Verwendung von Pappschwellenband wird zur Aufnahme der äußeren Prellbockverstrebungen jede zweite Schwelle gemäß Skizze 1 gebohrt. (Für die Innenverstrebung der Ausführung 3 geschieht das in ähnlicher Weise). Nun werden die Hakenplatten eingesetzt, und zwar so, daß das „Fahrprofil" an jeder



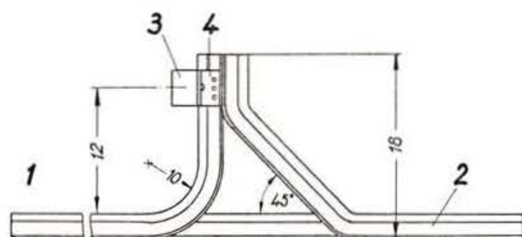
Skizze 1


Skizze 2

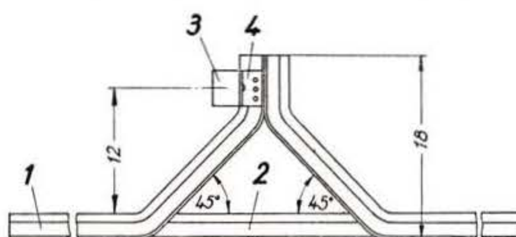
zweiten Schwelle befestigt werden kann. Die Hakenplatten für die Verstrebungen werden mit dem einen Haken in die Bohrung gesteckt, während der andere außen um die Schwelle gebogen wird (Skizze 2). Ist das Schwellenband so gut zur Aufnahme der Profile vorbereitet, wird an den Bau des Prellbocks gegangen.

Stückliste zur Bauanleitung für Prellböcke

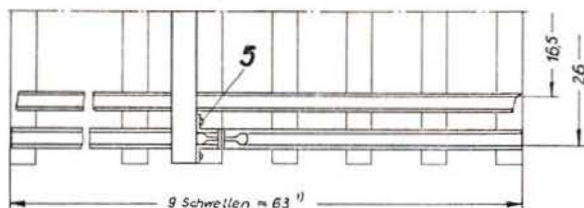
Lfd. Nr.	Stck.	Benennung	Werkstoff	Rohmaße
Ausführung 1				
1	2	Verstrebung	Schienenprofil	2,5; 50 lg
2	2	Verstrebung	Schienenprofil	2,5; 45 lg
3	1	Pufferbohle	Holz	2,5×3,5; 30 lg
4	4	Befestigungswinkel	Blech	L 2×2×0,5; 3,5 lg
5	4	Bolzen	Drahtstift	0,4 ∅ handelsübl.
Ausführung 2				
1	4	Verstrebung	Schienenprofil	2,5; 45 lg
2	2	Verstrebung	Schienenprofil	2,5; 47 lg
3	1	Pufferbohle	Holz	2,5×3,5; 30 lg
4	4	Befestigungswinkel	Blech	L 2×2×0,5; 3,5 lg
5	4	Bolzen	Drahtstift	0,4 ∅ handelsübl.
Ausführung 3				
1	4	Auflageschiene	Schienenprofil	2,5; 63 lg
2	4	Verstrebung	Schienenprofil	2,5; 13 lg
3	4	Verstrebung	Schienenprofil	2,5; 28 lg
4	1	Pufferbohle	Holz	2,5×3,5; 30 lg
5	4	Befestigungswinkel	Blech	10×8×0,5
6	4	dto.	Blech	10×8×0,5
7	8	Knotenblech	Blech	6×6×0,5
8	8	Knotenblech	Blech	7×6×0,5
9	8	Bolzen	Drahtstift	0,4 ∅ handelsübl.
Ausführung 4				
10	2	Auflageschiene	Schienenprofil	2,5; 63 lg
11	2	Verstrebung	Schienenprofil	2,5; 16 lg
12	2	Verstrebung	Schienenprofil	2,5; 20 lg
13	1	Pufferbohle	Holz	2,5×3,5; 30 lg
14	2	Befestigungswinkel	Blech	10×10×0,5
15	2	dto.	Blech	10×10×0,5
16	8	Knotenblech	Blech	7×7×0,5

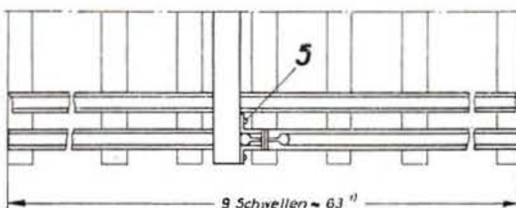


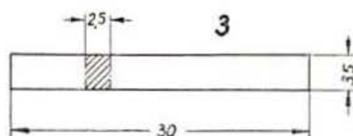
Ausführung 1

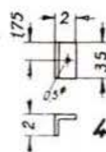


Ausführung 2



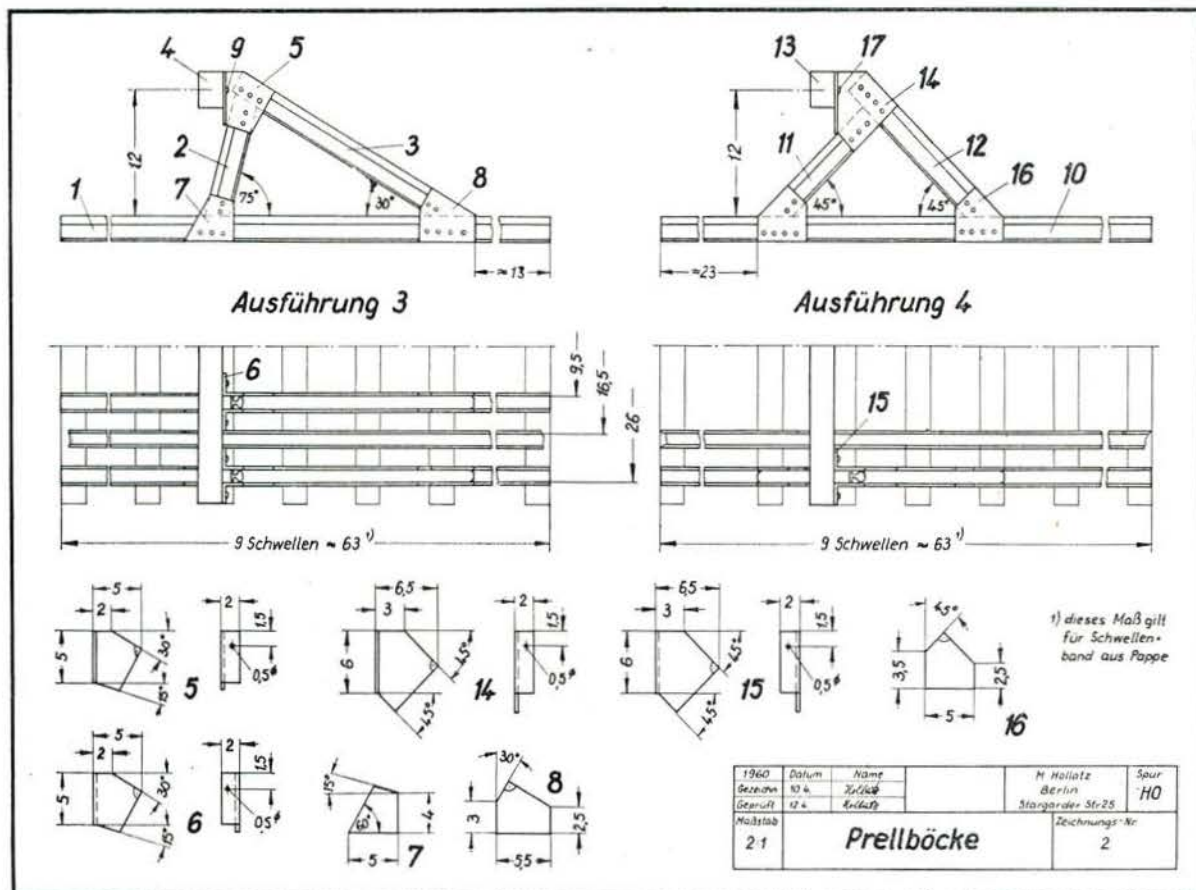






1) dieses Maß gilt für Schwellenband aus Pappe

1960	Datum	Name		M. Hollatz Berlin Stargarder Str. 25	Spur H0
Gezeichn.	10. Apr.	Hollatz			
Geprüft	12. Apr.	Hollatz			
Maßstab 2:1		Prellböcke		Zeichnungs-Nr. 1	





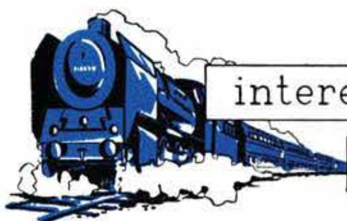
„. . . sicher ist sicher!"

Dazu werden die Profile für die Ausführungen 1 und 2 entsprechend gebogen bzw. für die Ausführung 3 und 4 abgeschrägt. Dort, wo die Knotenbleche und Befestigungswinkel für die beiden zuletzt genannten Ausführungen befestigt werden, wird der Schienenfuß auf die Breite des Kopfes abgefeilt, damit die Bleche gerade anliegen. Die in den Zeichnungen angedeuteten Nietköpfe kann man auf einfache Art herstellen. Die Bleche werden auf eine Holzunterlage aufgelegt und an den vorher angerissenen Stellen mit einem leicht stumpfen Körner gekörnt. Dabei beult sich die Unterseite etwas aus und deutet einen Nietkopf an.

Sind die Verstrebungen und Bleche verlötet, wird die Pufferbohle angenagelt und alles gestrichen. Die Pufferbohle erhält einen schmutzigweißen und der Prellbock einen schmutziggrauen oder schwarzen Anstrich. Erst dann wird der fertige Prellbock auf dem Schwellenband montiert.

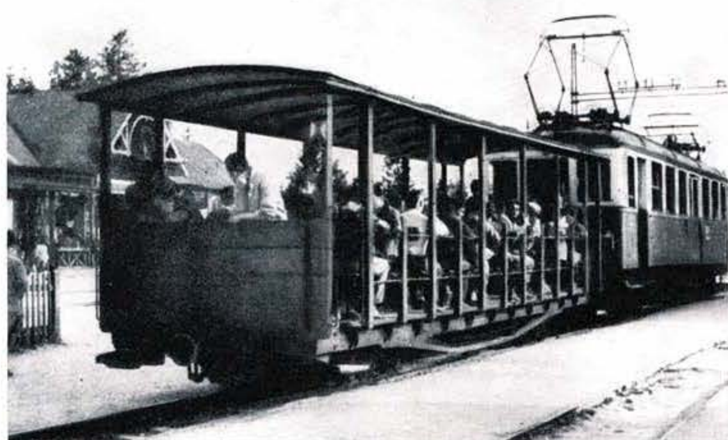
Damit der Gleisabschluß vom Fahrpersonal rechtzeitig erkannt wird, erhält jeder Prellbock ein Gleissprerrsignal als feststehendes Signal Gsp 0. Dieses kann je nach Bedeutung des Gleisstumpfes beleuchtet oder unbeleuchtet sein und wird dementsprechend als Kasten oder als Blech ausgeführt.

Mit der Ausrüstung unserer Modellgleisabschlüsse mit verschiedenen Prellböcken tragen wir bestimmt wesentlich zur Vorbildtreue und Belebung der Anlage bei.



interessantes von den eisenbahnen der welt +

interessantes von den eisenbahnen de





In der ČSSR gibt es in dem bekannten Kurort Tatranska Lomnica eine elektrisch betriebene Bergbahn. Bei schönem Wetter und starkem Verkehr wird dieser offene Aussichtswagen auf dieser Bahn zur Verstärkung eingesetzt.

Foto: Preusch, Berlin



Durch landschaftlich herrliche Teile Europas führt der Weg dieser österreichisch-schweizerischen Schnellverbindung, des „Transalpin". Unser Bild zeigt den Schnelltriebwagen Wien–Zürich in Schwarzach–St. Veit.

Foto: K. Pfeiffer, Wien







Die formschönen Diesel-Doppellokomotiven der sowjetischen Baureihe TE-2 werden seit 1948 gebaut. Bereits über 350 Stück dieser Reihe sind im Dienst und bewältigen den lebhaften Güterverkehr auf dem Moskauer Ring.

Foto: Griebl, Wien

NEUES VON TeMos

Herr Herbert Franzke, Köthen/Anh. wurde kürzlich auf einem Festakt von der Regierung als Inhaber der bekannten Firma TeMos staatlich ausgezeichnet, weil seine Firma hervorragend an der Planerfüllung beteiligt ist und Qualitätsprodukte liefert. Wir können hier einige Neuheiten dieser Firma zeigen.



Bild 1 In TT ist dieses hübsche Stellwerk „Mo" wahrscheinlich bald in den Geschäften zu finden.



Bild 2 Auch dieser H0-Bahnhof für einfache Nebenbahnverhältnisse wird bestimmt seine Freunde finden.



Bild 3 Leider präsentiert sich uns dieser Stadtbahnhof nur von seiner Straßenseite aus, doch verspricht diese bereits eine ansehnliche Vorderpartie, nicht wahr?

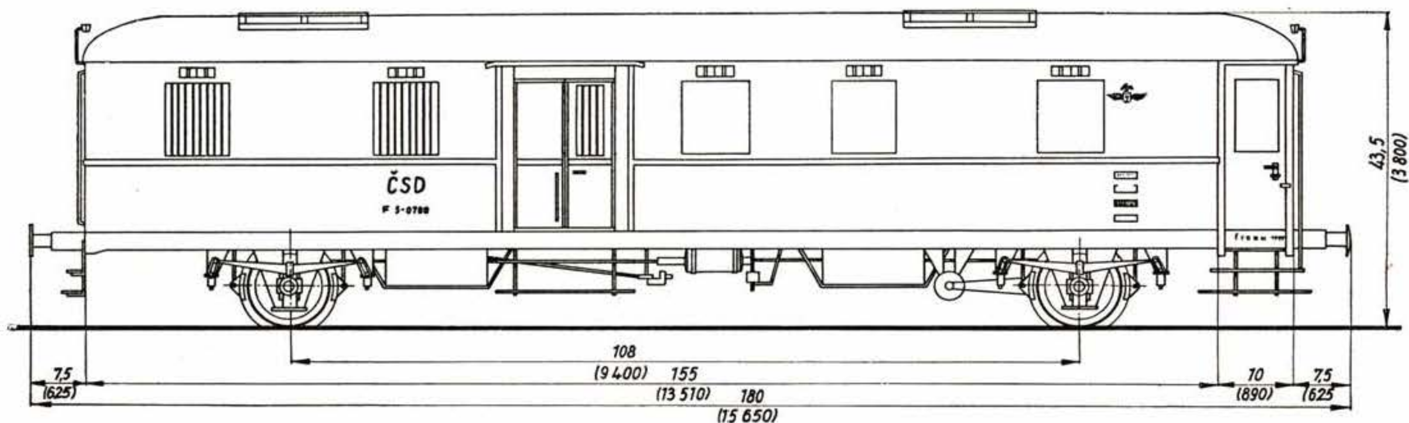


Bild 4 „Hohenstein" – ein kleinerer Bahnhof in modernerer Bauweise, der auch anspricht.

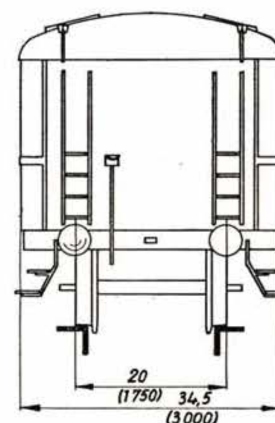


Bild 5 Auch die TT-Leute sollen endlich eine Schrankenwärterbude bekommen! Hier ist sie schon. Ausführlicher werden die Messeneuheiten dann in unserem Messebericht im Heft 11 erwähnt werden.

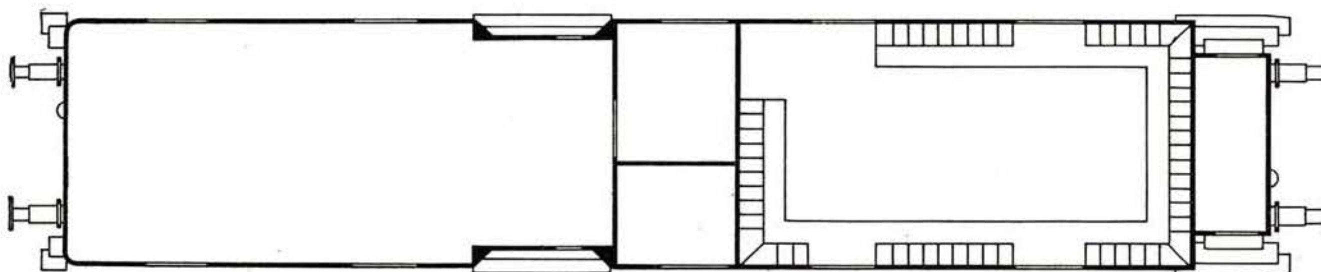
Fotos: Blank, Köthen/Anh.



Längsansicht



Stirnansicht



Grundriß

Klammermaße sind die des Vorbildes!

Postwagen Reihe F der ČSD

mit „Rybakbisselachsen" – Ganzmetallausführung

M. 1:1 für Baugröße H0

Für unser LOKARCHIV

GÜNTHER DIETZ, Holzhausen-Leipzig

Dieselelektrischer Triebwagen AB4ivT – VT 137060 und Steuerwagen B4ivS – VS 145010

Дизел-элоктрический моторный вагон типа АБ4иФт-Фт 137060 и вагон с кабиной уп равления Б4ифс-Фс 145010

Diesel Electrik Railcar AB4ivT — VT 137060 and Control Trailer B4ivS — VS 145010

Automotrice diesélélectrique type AB4ivT — VT 137060 et remorque B4ivS — VS 145010 avec cabine de conduite permettant la circulation en rame réversible

DK 625.282.843.6

Zur Auflockerung des Reiseverkehrs auf den Strecken der Deutschen Reichsbahn machte es sich in den dreißiger Jahren erforderlich, ein wirtschaftliches und betriebstüchtiges Triebfahrzeug zu entwickeln: den Verbrennungsmotortriebwagen. Wegen des ständig wachsenden Wettbewerbs mit dem Kraftwagen war ein Teil der Dampfzüge verhältnismäßig gering besetzt. Der Triebwagenzug bot dagegen den Vorteil, daß man ihn je nach dem jeweiligen Verkehrsaufkommen erweitern oder kürzen kann und daß er dabei immer wirtschaftlich bleibt. Ferner hat er einen großen Aktionsradius und ist ein sauberes Verkehrsmittel.

1933 gab die Deutsche Reichsbahn u. a. den dieselelektrischen Eiltriebwagen mit 410 PS Leistung in Auftrag. Steuerwagens aus zu steuern. Der Fahrschalter (Kurbel), der über fünf Fahrstufen der Zugkraft- und Leistungsregulierung des Triebwagens dient, ist mit einer Sicherheitsfahrschaltung (Sifa) verbunden, die den fahrenden Zug zum Halten bringt, falls die Kurbel losgelassen wird.

Der Dieselmotor ist ein schnellaufender Zwölfzylindermotor von 410 PS Leistung und einer maximalen Drehzahl von 1400 Umdrehungen pro Minute mit der Typenbezeichnung TG 05 der Firma Maybach-Motorenbau GmbH, Friedrichshafen. Je sechs Zylinder sind gegeneinander in V-Anordnung von 60° angeordnet. Der Dieselmotor treibt über eine Zwischenwelle den im Maschinendrehgestell gelagerten Generator an. Über

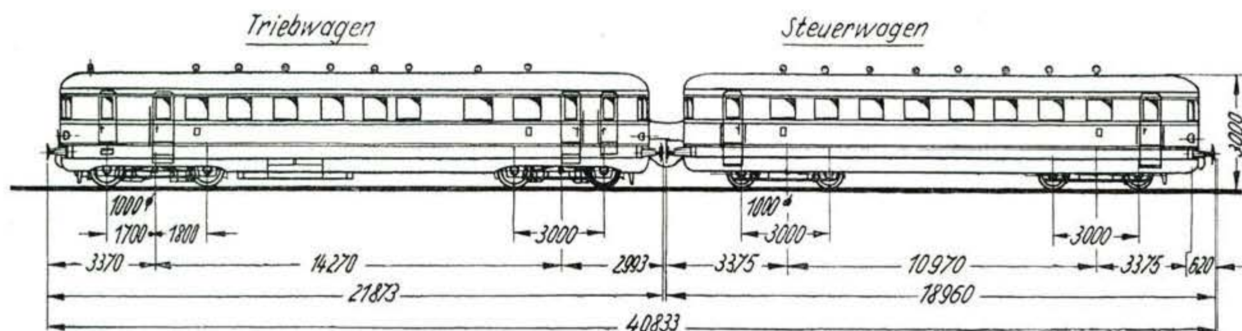


Bild 1 Maßskizze des Triebwagens VT 137060 und des Steuerwagens VS 145010.

Der Triebwagen besitzt ein Maschinendrehgestell mit einem 410-PS-Maybach-Dieselmotor und dem dazugehörenden Generator für die Erzeugung des Fahrstromes und ein Triebdrehgestell mit den beiden Fahrmotoren. Er hat die Achsanordnung B0'2' und die Gattungsbezeichnung ABivT. Im Triebwagen sind 55 Sitzplätze 2. Klasse und 16 Sitzplätze 1. Klasse vorhanden. Der Wagenkasten ist in Leichtbauweise, jedoch mit verstärktem Untergestell ausgeführt. Die Zug- und Stoßvorrichtungen sind, um Gewicht zu sparen, besonders leicht ausgebildet, weshalb der Triebwagen bei Beförderung in Zügen nur am Schluß eingestellt werden darf. Der hintere Führerstand kann als Gepäckraum dienen.

Der Triebwagen ist mit einer mehrlösigen Hildebrand-Knorrbremse für Personentriebwagen und mit einer Hauptluftbehälterleitung für den Steuerwagen ausgerüstet. Der Wagen hat Ofenheizung.

Eine Vielfachsteuerung gestattet, bis zu drei Triebwagen im Zugverband vom vorderen Führerstand eines eine Gelenkwelle wird der im Untergestell gelagerte Kühler für den Dieselmotor vom Generator aus angetrieben. Die Lichtmaschine zum Laden der Akkumulatoren für die Zugbeleuchtung wird durch die Gelenkwelle, die mit dem Untergestellkühler verbunden ist, angetrieben. Der Dieselmotor wird durch den Generator angelassen, indem dieser als Elektromotor läuft. Zur Erzeugung der notwendigen Bremsluft dient ein Luftkompressor, der entweder durch Elektromotor oder durch die Untergestellkühlerwelle angetrieben wird. Der Generator erzeugt Gleichstrom für die zwei im Triebdrehgestell gelagerten Tatzenlagermotoren, die dem Triebwagen eine Geschwindigkeit von 100 km/h verleihen. Die elektrische Kraftübertragung hat gegenüber der mechanischen den Vorteil, daß das Drehmoment gleichmäßig ohne Zugkraftunterbrechung übertragen wird. Der Wirkungsgrad der elektrischen Übertragung ist etwa 80 Prozent.

Der Steuerwagen ist mit einem Führerstand und den notwendigen Signallaternen versehen und trägt die

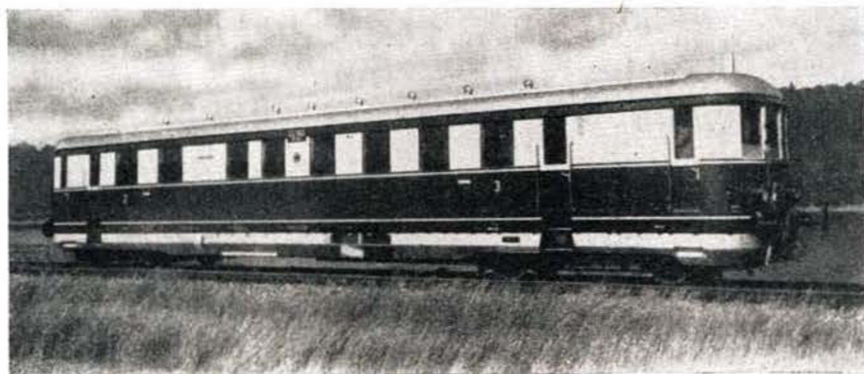


Bild 2 Diesel-elektrischer Eiltriebwagen VT 137060 (aus „Die Schnell- und Leichttriebwagen der Deutschen Reichsbahn“).

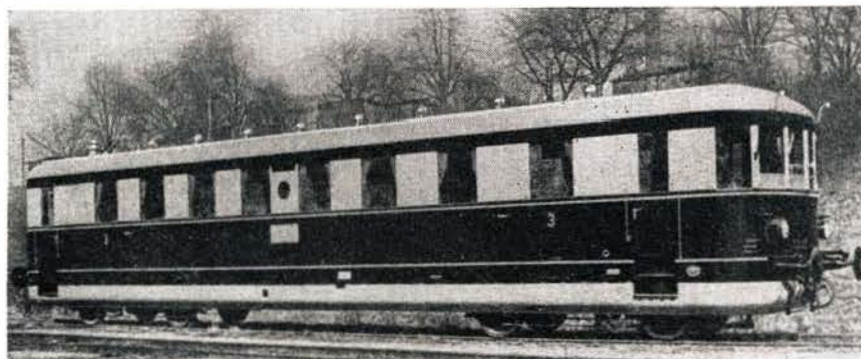


Bild 3 Steuerwagen VS 145010 (aus „Die Schnell- und Leichttriebwagen der Deutschen Reichsbahn“).

Gattungsbezeichnung B4ivS. Er ist in Leichtbauweise hergestellt und bietet 83 Personen Platz.

In der Regel wird der Triebwagen im Zugverband mit einem oder zwei Steuerwagen gefahren. Es können aber auch mehrere Triebwagen mit einer entsprechenden Anzahl Steuerwagen zu Zügen zusammengestellt werden.

Wir treffen den beschriebenen Triebwagenzug und auch den Triebwagenzug in etwas abgewandelter Form mit Mitteleinstieg, die nach Ansicht des Verfassers die meistgebauten VT-Wagen der Deutschen Reichsbahn sind, im Personen-, Eil- und Schnellzugdienst der Deutschen Reichsbahn an.

Technische Daten:

Triebwagen:

Achsanordnung	B0'2'
Treibraddurchmesser	1000 mm
Laufraddurchmesser	1000 mm
Länge über Puffer	21 873 mm
Drehzapfenabstand	14 270 mm
Achsstand Triebdrehgestell	3500 mm
Achsstand Laufdrehgestell	3000 mm
Dienstlast	41,5 Mp
Kraftübertragung	diesel-elektrisch
Dieselmotor-Dauerleistung	40 PS
Zahl der Gleichstrom-Fahrmotoren	2
Zahl der Sitzplätze	
1. Klasse	16
2. Klasse	55
Höchstgeschwindigkeit	100 km/h

Steuerwagen:

Achsanordnung	2'2'
Laufraddurchmesser	1000 mm
Länge über Puffer	18 960 mm
Drehzapfenabstand	10 970 mm
Achsstand Laufdrehgestell	3000 mm
Last	20,3 Mp
Zahl der Sitzplätze	
2. Klasse	83

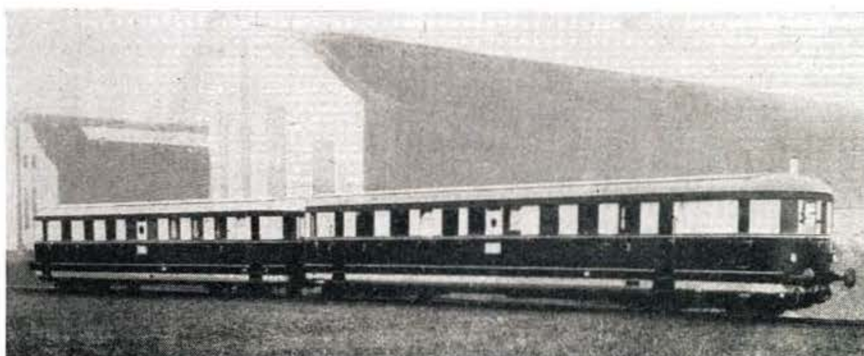


Bild 4 Diesel-elektrischer Triebwagen mit Steuerwagen (aus „Maybach Triebwagenantriebe“).

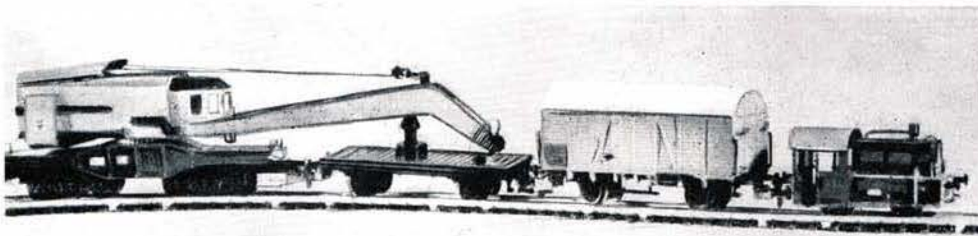


MODELLE



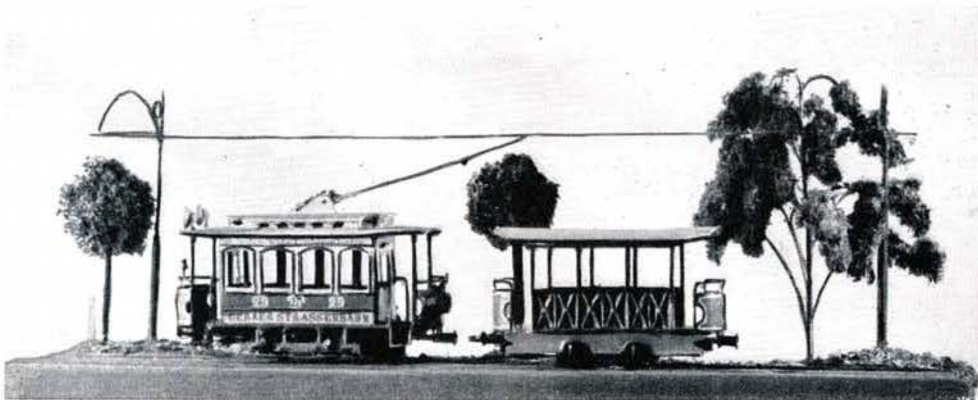


Bei den auf dieser Seite gezeigten Modellen handelt es sich um Wettbewerbsarbeiten, die zum VII. Modellbahnwettbewerb eingereicht waren.



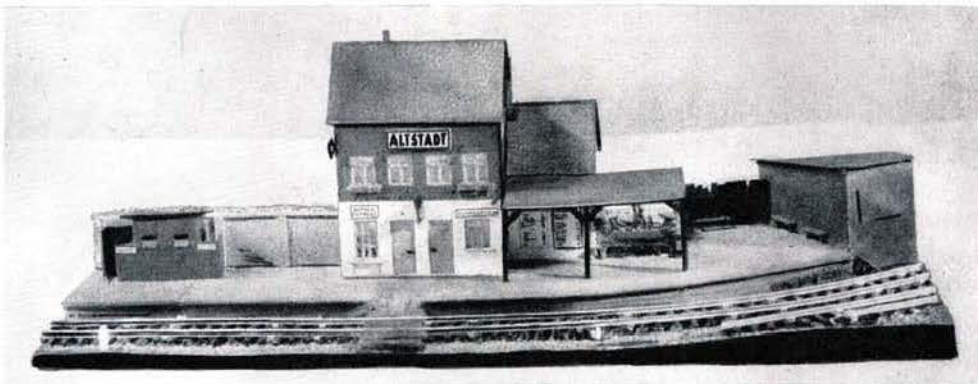
1

Bild 1 Herr Weber aus Berlin, von dem wir schon mehrfach Gebäudemodelle veröffentlichten, versuchte sich recht geschickt mit einem Kranzug in TT. Macht er nicht auch auf Sie einen guten Eindruck?



2

Bild 2 Herr Joachim Kley aus Gera wählte die Straßenbahn des Jahres 1892 aus seiner Heimatstadt als Vorbild für sein H0-Modell.



3

Bild 3 Ebenfalls wieder in Nenngröße TT war dieser schöne Bahnhof „Altstadt" von unseren Lesern Geiler und Krause aus Limbach-Oberfrohna, die damit in der Gruppe über 18 Jahre („Gebäudemodelle") einen vierten Platz belegen konnten.

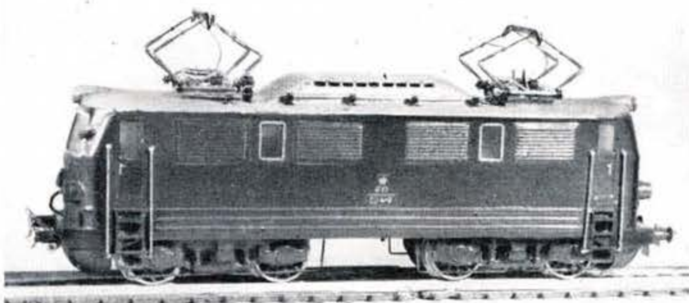
Das gute Modell

Bild 4 Aus Polen kam dieses Modell einer Ellok E 04 in Nenngröße H0 zu uns, von dem das Vorbild von unserer volkseigenen Lokomotivbauindustrie nach Polen geliefert wurde. Einsender war Herr Joachim Pellock aus Zabrze.

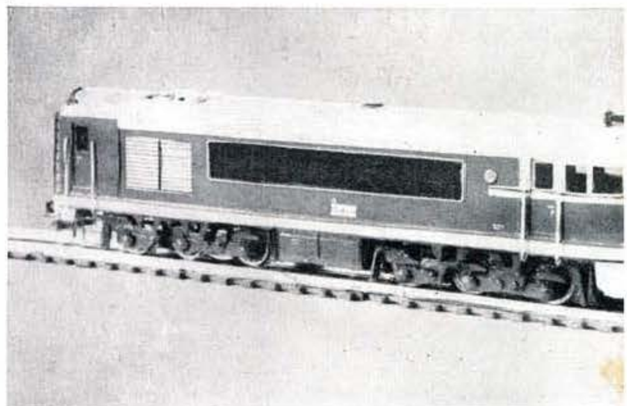
Bild 5 Ein weiteres ausländisches Lokmodell: Eine Diesellokomotive der ČSD-Reihe T 698 in Nenngröße H0, gebaut von Herrn Vaclav Slezak aus Brno.

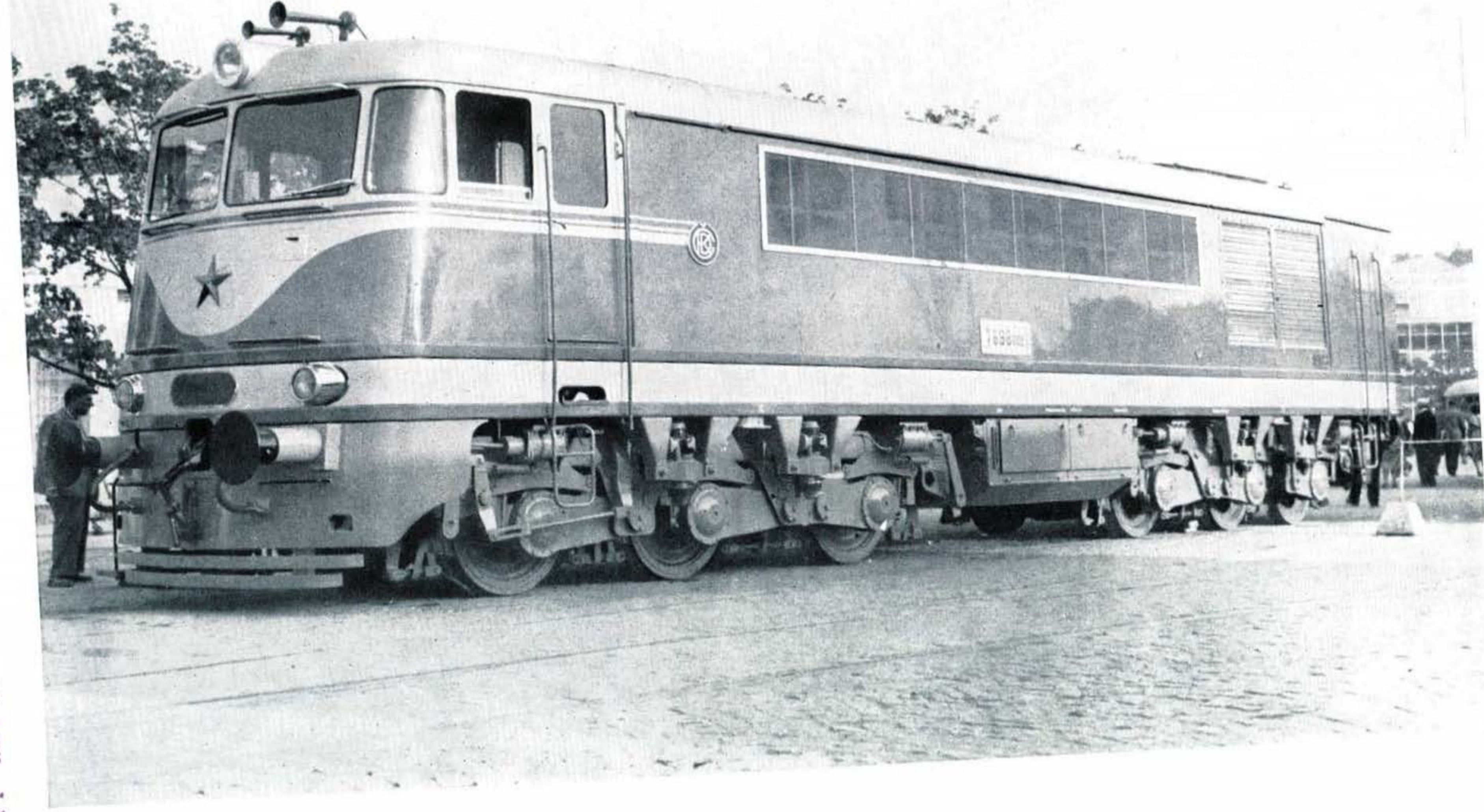
Fotos: G. Illner, Leipzig

4



5





nur eine Überlastung der Wicklung eintreten, sondern auch ein Verschmoren der Kontakte. Steht ein derartiger Stufenschalter mit Zwischenleerkontakt nicht zur Verfügung, so werden die Anzapfungen an jeden zweiten Kontakt angeschlossen. Allerdings gibt es dann jeweils zwischen zwei Schaltstellungen eine spannungslose Zwischenstellung.

Soll bei der Spannungsverstellung keine Stromunterbrechung eintreten, so kann die Schaltung nach Bild 2 angewendet werden. An den Stufenschalter sind hier abwechselnd die Anzapfungen zweier getrennter Sekundärwicklungen angeschlossen. Bei Überbrückung zweier benachbarter Kontakte liegt hier ein wesentlich größerer Wicklungsteil im Kurzschlußkreis, der Kurzschlußstrom ist wesentlich niedriger.

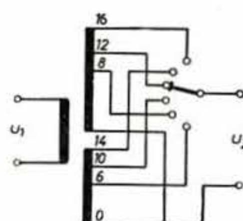


Bild 2 Vermeidung von Zwischenleerkontakten

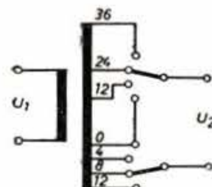


Bild 3 Anwendung von zwei Stufenschaltern mit unterschiedlichem Spannungssprung

Ist für Experimentier-, Meß- oder Sonderzwecke eine sehr feine Stufung notwendig, so können zwei Stufenschalter mit unterschiedlicher Stufung an eine Wicklung angeschlossen werden. In Bild 3 schaltet z. B. der untere Schalter von 0 ... 12 V alle 4 V, der obere alle 12 V. Damit können von 0 ... 48 V alle Spannungen bis auf 4 V genau eingestellt werden.

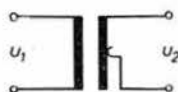


Bild 4 Stetige Verstellung

2. Stetige Verstellung

Eine stetige, d. h. stufenlose Spannungsverstellung kann man bei einem Transformator dadurch erreichen, daß man direkt an der obersten Wicklungslage abgreift. Hierzu erhält die Wicklung keinen äußeren Schutz durch Lackgewebe o. ä., außerdem wird von der äußeren Lage in einer bestimmten Breite die Drahtisolation entfernt. Deshalb ist es notwendig, lackisolierten und nicht umsponnenen Draht zu verwenden. Auf dem blanken Streifen muß dann ein Schleifer in geeigneter Weise bewegt werden.

Damit die Kontaktbahn möglichst plan ist, ist es vorteilhaft, unter der obersten Lage eine steife Zwischenisolation einzubauen.

Eine derartige Spannungsverstellung ist natürlich nur bei der äußeren Wicklung möglich. Auch kann das Verstellbereich eines derartigen Transformators nur so groß sein, wie die Spannung, die auf die Außenlage entfällt.

DK 621.316.722

Die Nennspannung ist die Spannung, für die ein Stromverbraucher ausgelegt ist, also berechnet wurde, die Betriebsspannnug dagegen aber die Spannung, die dem Verbraucher tatsächlich zugeführt wird. Vernachlässigt man den Spannungsabfall, der auf der Leitung von der Spannungsquelle zum Verbraucher entsteht, so ist die Betriebsspannnung gleich der von der Spannungsquelle gelieferten Spannung.

Den besten Wirkungsgrad erzielt man, wenn die von einer Spannungsquelle gelieferte Spannung gleich der Betriebsspannung eines Stromverbrauchers, und diese wiederum gleich seiner Nennspannung ist. Die Bedingung „Betriebsspannung = Nennspannung" läßt sich aber nicht in jedem Falle erfüllen. Es gibt Stromverbraucher, denen betriebsmäßig eine veränderliche Spannung zugeführt werden muß. Dieser Fall kann z. B. eintreten, wenn die Drehzahl eines Motors oder die Helligkeit einer Glühlampe durch die Größe der zugeführten Spannung verändert werden soll.

1. Begriffe

Die bisher üblichen Bezeichnungen „Regelung" und „Steuerung" für die verschiedenen bei der Modelleisenbahn vorkommenden Schalt- und Beeinflussungsaufgaben entsprechen nicht mehr den heutigen Festlegungen über die Begriffe der Fernwirk- und Regelungstechnik. Unter Regelung versteht man z. B. die Aufgabe, den vorgegebenen Wert einer Größe, der ohne Regelung sich durch störende Einflüsse in unerwünschter Weise ändern würde, herzustellen und aufrechtzuerhalten. Bei der Modelleisenbahn müßte die sogenannte Fahrregelung also bedeuten, daß die einmal eingestellte Fahrgeschwindigkeit vom Fahrregler gewährleistet wird, ohne Rücksicht darauf, welche äußeren Einflüsse (z. B. Steigung) die Geschwindigkeit zu verändern suchen. In Wirklichkeit wird doch aber gerade das Gegenteil beabsichtigt, es soll die Geschwindigkeit willkürlich geändert werden können, entsprechend der Tätigkeit des Lokomotivführers.

Zur Unterscheidung der verschiedenen Arten von Spannungsänderungen sollen folgende Begriffe angewendet werden:

Spannungsverstellung[1])
Spannungssteuerung
Spannungsregelung

2. Spannungsverstellung

Unter Verstellung versteht man die willkürliche Änderung einer Größe. Spannungsverstellung bedeutet dementsprechend die willkürliche Änderung einer Spannung. Dies ist z. B. notwendig, wenn einem Stromverbraucher eine bestimmte, einstellbare Spannung zugeführt werden soll. Die Verstellung wird meist manuell vorgenommen. Die manuelle Verstellung von Spannungen kann durch Vorwiderstände, Spannungsteiler oder durch Ab-

[1]) Auf Blatt 15.1 noch als Regelung bezeichnet.

griffe an der Spannungsquelle, z. B. am Transformator, erfolgen. Man spricht dann von einem Stellwiderstand oder einem Stelltransformator.
Die Verstellung der Spannung kann stetig oder stufenweise vorgenommen werden. Welche Art der Verstellung vorgesehen wird, ist vom Verwendungszweck und selbstverständlich auch von der Art der einsetzbaren Geräte und vom finanziellen Aufwand abhängig. Die schaltungstechnisch günstigste Lösung ist nicht immer die billigste. Während die stetige Verstellung meist durch den direkten Abgriff an der Wicklung eines Widerstandes oder eines Transformators erfolgt, sind für die stufenweise Verstellung zusätzliche Schalteinrichtungen erforderlich. Die Anzahl der Schaltstufen bei der Verwendung von Stufenschaltern wird bestimmt durch den zu bestreichenden Spannungsbereich und durch den von Schaltstellung zu Schaltstellung gewünschten Spannungssprung. Es ist ohne weiteres möglich, bei entsprechend kleinem Spannungssprung und großer Stufenzahl des Schalters annähernd den Eindruck einer stufenlosen, stetigen Verstellung hervorzurufen. Der Aufwand wird dafür allerdings höher.

3. Spannungsteuerung

Unter Steuerung versteht man die Änderung einer Größe auf Grund der Messung dieser Größe. Bei der Spannungsteuerung bedeutet dies also, daß eine Spannung gemessen wird und dann auf Grund dieser Messung die Spannung beeinflußt wird. Als Ziel dieses Vorganges soll eine möglichst von äußeren Einflüssen unabhängige Spannung erreicht werden. Die Messung und die daraufhin notwendige Beeinflussung der Spannung kann manuell oder automatisch erfolgen.

4. Spannungsregelung

Unter Regelung versteht man einen Vorgang, bei dem eine Größe auf Grund von Messungen dieser Größe durch Eingriff hergestellt und aufrechterhalten wird. Meist geschieht dies dadurch, daß ständig der Vergleich dieser mit einem vorgegebenen Sollwert vorgenommen wird und daß die Abweichungen den genannten Eingriff auslösen.
Eine selbsttätige Regelung liegt vor, wenn der Vorgang ohne menschliches Zutun erfolgt. Wirkt dagegen der Mensch bei der Regelung mit, so spricht man von Handregelung. Wenn die Notwendigkeit einer Regelung oder Steuerung vorliegt, so wird dies meist zu jedem Zeitpunkt der Fall sein, d. h. eine Handregelung ausscheiden. Die selbsttätige Regelung erfordert jedoch einen größeren Aufwand. Bei der Modelleisenbahn liegt hierzu kaum eine Notwendigkeit vor.

Beispiel 1: Spannungsverstellung
An dem Schalter eines stufigen Stelltransformators wird der am Schalter angegebene Wert von z. B. 16 V eingestellt.

Beispiel 2: Spannungssteuerung
Bei dem in Beispiel 1 genannten Fall wird außerdem die Primärspannung gemessen. Nach der Änderung der Primärspannung wird die Schaltstellung gewählt, daß sich auf Grund des Übersetzungsverhältnisses sekundärseitig eine Spannung von 16 V ergeben müßte.

Beispiel 3: Spannungsregelung
Bei dem im Beispiel 1 genannten Fall wird die Sekundärspannung gemessen. Es wird immer die Schaltstellung gewählt, daß sekundärseitig der Sollwert von 16 V tatsächlich vorhanden ist.

DK 621.314.214

Bei einem Transformator ist die Verstellung der Sekundärspannung U_2 entsprechend Gl. 2 b – 26.5

$$U_2 = U_1 \cdot \frac{w_2}{w_1} \qquad (1)$$

durch eine Änderung des Übersetzungsverhältnisses $ü = \frac{w_1}{w_2}$ möglich.
Dabei ist es gleichgültig, ob die wirksame Windungszahl w_1 der Primärwicklung oder die Windungszahl w_2 der Sekundärwicklung verändert wird. Da sich jedoch bei einer Verstellung auf der Primärseite die hierzu erforderlichen Schalteinrichtungen auf dem Potential der Netzspannung befinden würden, wird im allgemeinen die Verstellung auf der Sekundärseite vorgenommen. Auf der Primärseite liegen lediglich die Einrichtungen zur Anpassung des Transformators an die vorliegende Netzspannung (s. Bild 1 und 2 – 26.6). Außerdem hätte eine primärseitige Verstellung bei Transformatoren mit mehreren Sekundärwicklungen den Nachteil, daß sich alle Sekundärspannungen änderten. Deshalb wird in den folgenden Abschnitten nur die sekundärseitige Spannungsverstellung betrachtet.
Auf andere Möglichkeiten zur Spannungsverstellung am Transformator, z. B. durch Änderung des Magnetflusses, wurde in Abschn. 2 – 26.6 hingewiesen.
Die Spannungsverstellung durch Änderung des Windungs-Übersetzungsverhältnisses hat gegenüber der Anwendung von Stellwiderständen den Vorteil, daß die Sekundärspannung bei kleinem Innenwiderstand, d. h. ausreichendem Querschnitt des Wicklungsdrahtes, nahezu unabhängig von der Belastung ist. Dadurch kann evtl. ein zweiter Stromverbraucher angeschlossen werden, ohne daß sich für den schon angeschlossenen Stromverbraucher die Spannung U_2 wesentlich ändert.

1. Stufige Verstellung

Die stufige Verstellung der Sekundärspannung erfordert entsprechende Anzapfungen der Sekundärwicklung. Diese werden an die Kontakte der erforderlichen Schalteinrichtung angeschlossen. Meist können hierzu handelsübliche Stufenschalter (s. Bl. 31.5) verwendet werden.

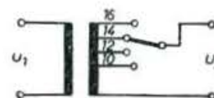


Bild 1 Stufige Verstellung der Sekundärspannung

Bei der Auswahl der Stufenschalter ist zu beachten, daß vom Schleifer nicht zwei Kontakte gleichzeitig berührt werden. Damit soll erreicht werden, daß nicht der Teil der Wicklung, der jeweils an die beiden benachbarten Kontakte angeschlossen ist, vom Schleifer kurzgeschlossen wird .Dadurch würde nicht

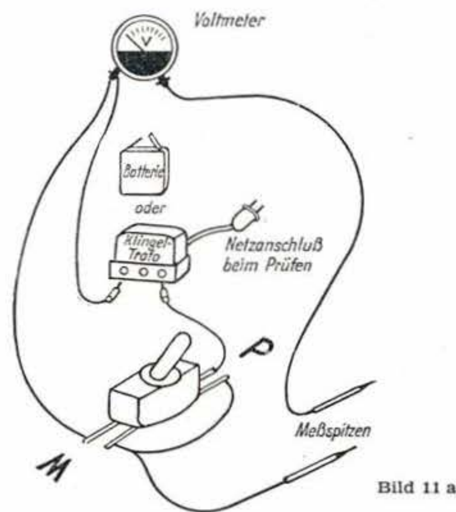


Bild 11 a

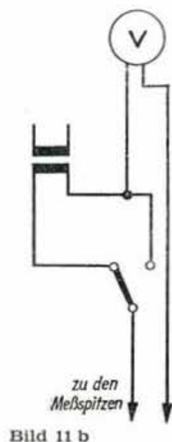


Bild 11 b

Es seien an dieser Stelle nun einige Beispiele für das Prüfen und Messen aufgezählt,

Prüfen: Schalterstellung P

1. Kurzschluß im Gleis:
   In der 4. Stunde unserer Fortsetzungsreihe besprachen wir die einzelnen Maßnahmen. Sollten wir schon bei der 3. Maßnahme angelangt sein, dann hilft das Gerät uns jetzt beim Suchen des Kurzschlusses in den einzelnen Gleisabschnitten oder Gleisstücken. Halten wir die Meßspitzen an die beiden Fahrschienen, dann schlägt bei Kurzschluß der Zeiger des Voltmeters aus (Bild 12).
2. Drahtbruch in einer Magnetspule
   erkennt man daran, daß der Zeiger des Voltmeters nicht ausschlägt (Bild 13).



Bild 12

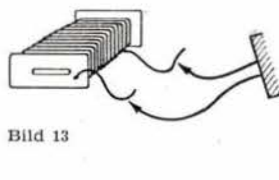


Bild 13

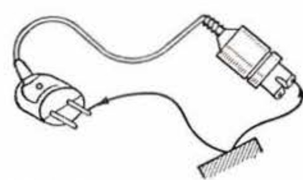


Bild 14

3. Prüfung einer Bügeleisen-Verlängerungs- oder anderen Anschlußschnur auf Durchgang:
   Durch den häufigen Gebrauch solcher Schnüre im Haushalt stellen sich oft Drahtbrüche, gelockerte Verbindungen an den Kontaktstellen ein. Der Zeiger des Voltmeters schlägt dann nicht aus (Bild 14).

F. Bauanleitungen für Fahrzeuge

F. Hager, G. Fromm	Gepäck- und Personenwagen der Bauart „Langenschwalbach" (Pw Post 4i Pr 95, BC 4i Pr 91, CC 4itr Pr 14)	2/58
G. Fromm	„Old-timer" aus Württemberg	9/59
K. Jenzen	Neue Bahnpostwagen für die Deutsche Post	9/57
H. Köhler	Vierachsiger Reisezug-Umbauwagen	2/59
G. Necke	Ein neuer Reisezugwagen der Deutschen Reichsbahn (AB 4 üpe)	10/56
W. Fedderau	Die Typenbezeichnung der Reisezugwagen	10/58
H. Nestler	Modellwagen in Holzbauweise	7/54
G. Necke	Bauvorrichtung für Wagenkästen	12/56
G. Schlicker	Walzvorrichtung für Güterwagenseitenwände	4/52
G. Trost	Eine Zugvorrichtung mit austauschbaren Kupplungsstücken und vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten	7/56
Dr.-Ing. H. Kurz	Eine neue Kupplung für die Baugröße H0	4/54
G. Trost	Vorschlag einer lenkbaren Radsatzanordnung für Modellwagen mit großem Abstand	9/56
W. Georgii	Lenkung von dreiachsigen Modellwagen mittels Steuerachse	6/58
G. Trost	Zwangsläufig axial gelenkte Drehgestelle	5/57
W. Nagel	Dreipunktlagerung kinderleicht	3/56
E. Gierth	Achslagerfederung bei Modellwagen der Nenngröße H0	3/59
K. H. Brust	Bremsklötze an Modellwagen der Baugröße H0	4/54
G. Trost	Steifgekuppelte Reisezüge mit modellmäßig ausgestalteten Pikowagen	9/55
G. Trost	Ringisolierte Räder	10/56
G. Necke	Vorrichtung zum Anlöten von Fenster und Türgitterstäben	12/56
H. Kobschätzky	Druckknopf als Dachbefestigung	10/59
H. Thielemann	So beladen wir unsere Wagen	3/54
W. Behrend	Beladung von O-Wagen	4/55

G. Baupläne und Bauanleitungen für Gebäude und Zubehör

W. Hausdörfer	Der Bahnhof Sonneberg	4/52
H. Baum	Wir bauen den Bahnhof Eichburg in Baugröße H0 — Empfangsgebäude —	11/56
H. Baum	Teil 2: Das Stellwerk	12/56
H. Baum	Teil 3: Die Güterabfertigung	1/57
H. Baum	Teil 4: Der Lokschuppen	2/57
G. Fromm	Bauplan für das Empfangsgebäude Bf. St. Annen in der Baugröße H0	6/58
G. Fromm	Wir bauen ein Empfangsgebäude	10/54
G. Fromm	Bauplan für das Stellwerk „Wo" Bf. Waldheim in der Baugröße H0	11/58
H. Franzke	Einen Haltepunkt	6/53

G. Fromm	Bauplan für das Stellwerk „Es“ in Baugröße H0	9/56
G. Fromm	Wir bauen uns ein Stellwerk	12/53
H. Franzke	Brückenstellwerk „Er“	2/54
H. Franzke	Ein mechanisches Stellwerk in Baugröße H0	3/53
P. Otto	Bauanleitung für ein modernes Stellwerk	11/59
G. Fromm	Bauanleitung für einen ringförmigen Lokschuppen in der Baugröße H0	6/57
G. Berhorst	Ein Lokschuppen mit Schiebebühne in der Baugröße H0	4/57
G. Fromm	Bauanleitung für ein Bahnbetriebswerk in der Baugröße H0	
	Teil I: Kohlenbansen und Kran	10/57
	Teil II: Lokomotivschuppen	11/57
	Teil III: Der Wasserturm	12/57
	Teil IV: Schlackenbansen, Bogenlampe und Wasserkran	1/58
F. Hornbogen	Bauanleitung für eine Modelldrehscheibe in der Baugröße H0	1/57
H. Hesse	Eine ferngesteuerte Schiebebühne mit Torautomatik	1/54
H. Franzke	Gebäude für eine Blockstelle mit Schrankenposten in Baugröße H0	5/54
H. Franzke	Bauanleitung für einen Güterschuppen	8/53
G. Fromm	Wir bauen ein Schrankenwärterhäuschen	12/55
H. J. Bohle	Bauanleitung für eine Bahnsteigsperre in der Baugröße H0	2/57
H. Franzke	Bauplan für Fernsprechbuden in der Baugröße H0	6/54
M. Hollatz	Bauanleitung für eine Besandungsanlage	7/59
J. Müller	Bauanleitung für eine Tankstelle in der Baugröße H0	12/58
H. Köhler	Ein Unterwerk für die Modelleisenbahn	8/59
W. Schlüter	Bauanleitung für ein Schwarzwaldhaus	5/59
H. Schönberg	Ein MITROPA-Kiosk	4/55
W. Eder	Häusermodelle aus Zigarettenschachteln	9/55
G. Trost	Modellzeituhr für Modellbahnanlagen der Baugröße H0	2/55
G. Barthel	Meine Modellzeituhr	9/55
J. Albrecht	Eine Modellbahnuhr in der Baugröße H0	6/56
G. Schlicker	Bauanleitung für ein Lademaß (Lademaß I)	4/54
F. Busko	Bauanleitung für einen Bockkran	9/59
G. Barthel	Der Radvorleger zur Sicherung stillstehender Fahrzeuge	7/54
G. Schlicker	Wasserkräne – Vorbild und Modell	4/54
G. Barthel	Arbeitswagen für Schiene und Straße	2/55
H. Richter	Wie ein Gerätezug für Modelleisenbahnanlagen zusammengestellt und ausgerüstet wird	8/55
V. Schönfuß	... und so entstanden Bäume	10/56
G. Barthel	Bäume und Büsche für die Landschaftsgestaltung	7/55
H. Stein	So entstanden meine Bäume	2/55
D. Sturm	Modellbahnzubehör aus Plastelina	11/57
G. Barthel	Nur eine Kleinbastelei	4/58
K.-H. Hofmann	Wir schnitzen Figuren	7/55
W. Eder	Bastelhansel baut Figuren	8/54
G. Vauk	Die Beleuchtung kleiner Objekte der Baugröße H0	3/55



Eine Fortsetzungsreihe

6. Stunde

von GÜNTHER BARTHEL, Erfurt

Geräte zum Prüfen und Messen.

Auch das Prüfen und Messen unserer elektrischen Leitungen und Geräte gehört mit zu den Fertigkeiten, die wir uns aneignen wollen. Oftmals will eine Weiche nicht arbeiten, ist der Stromkreislauf unterbrochen, oder wir wollen erkennen, ob unsere Lokomotiven leistungsmäßig in Ordnung sind – hier hilft uns ein kleines Gerät, mit dem wir die Fehler rasch finden können.

Der Aufbau dieses Gerätes ist sehr einfach und sein Nachbau leicht auszuführen. In einem kleinen Kästchen werden lediglich ein Voltmeter, ein kleiner Klingeltrafo und ein Umschalter untergebracht. Wie auf Bild 10 zu erkennen ist, wird mit Hilfe des Umschalters einmal das Gerät zum Prüfen „P“ oder zum Messen „M“ benutzt.

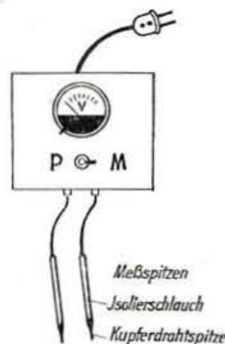


Bild 10

Beim Messen sind die Meßspitzen mit dem Voltmeter verbunden und ich kann die zu messende Spannung auf der Skala des Voltmeters ablesen. In der Linken Stellung des Umschalters wird der Stromweg für das Prüfen hergestellt. Ich muß hierbei die eigene Stromquelle, den Klingeltrafo, einschalten. Wenn ich nun die beiden Meßspitzen miteinander berühre, schließe ich den sekundären Stromkreislauf meines Klingeltrafos: das Voltmeter zeigt dann die Spannung desselben an (etwa 8 Volt). Nun bin ich in der Lage, Leitungsdurchgänge, Spulendrahtbrüche usw. einwandfrei zu prüfen.

Voltmeter für Gleich- und Wechselstrom und für den Meßbereich von 0–20 Volt erhalten wir in jedem Elektro- oder Radiogeschäft für einige Mark. Einen kleinen Klingeltrafo finden wir vielleicht in unserer Bastelkiste. Wer sich erst das Geld zusammensparen muß, kann vorläufig auch eine 4,5 Volt Flachbatterie einbauen. Dann ist zwar beim Prüfen der Zeigerausschlag des Voltmeters nicht so groß, aber doch noch deutlich erkennbar. Steckbuchsen, Meßstrippen und Meßspitzen sind leicht anzubringen. Als Meßspitzen können 2 mm starke Kupferdrähte genommen werden, die wir an die Drähte anlöten und mit einem Isolierschlauch überziehen. Es genügt eine Länge von 100–150 mm. Vorn werden die Kupferdrähte etwas spitz zugefeilt.

Die Verdrahtung des Gerätes geht aus den Bildern 11a und 11b hervor.

Das Kästchen selbst kann leicht aus Sperrholz in der dem einzubauenden elektrischen Artikel entsprechenden Größe hergestellt werden.